CATALOGUS



VOOR DE

BOUWWERELD

GEDELEGEERDE VAN DE B.N.A.: P. J. VERSCHUIJL, Architect B.N.A.
GEDELEGEERDE VAN DE HIBIN: W. G. TESSER
TECHNISCH ADVISEUR: O. JELSMA, Bouwk. register ing.



23E JAARGANG 1960

CATALOGUS



VOOR DE

BOUWWERELD

23[E] JAARGANG 1960

GEDELEGEERDE VAN DE B.N.A.: P.J. VERSCHUIJL, Architect B.N.A.
GEDELEGEERDE VAN DE HIBIN: W. G. TESSER
TECHNISCH ADVISEUR: O. JELSMA, Bouwk. register ing.

Initiatiefnemer
Arch. Koen Limperg. †

UITGEVERIJ MOUTON & CO N.V., 'S-GRAVENHAGE

Belangrijk:

Dit boek is een gebruikswerk dat aan de leiders in de bouwwereld tegen een klein bedrag aan onkosten wordt toegezonden. Zij zijn leengebruikers van het boek gedurende één jaar. Hun wordt het boek dus weer teruggevraagd zodra er een nieuwe jaargang verschijnt. Het teruggeven van het oude boek is dus voorwaarde voor het verstrekken van een nieuw. Deze regeling geldt natuurlijk niet voor hen die het boek kochten of als bewijsexemplaar ontvingen.

INHOUD

Alfabetische index van de redaktionele artikelen, tabellen, adreslijsten en normalisatievoorschriften:

Voorwoord van het Hoofdbestuur van de Hibin.

In de laatste jaren is hetgeen de architect van de fabrikant zowel als van de importeur van bouwmaterialen verwacht in steeds dringender vorm naar voren gebracht. Vele tijdschriftartikelen zijn gewijd geweest aan de vele problemen waarvoor de architect in deze snel veranderende wereld zich ziet gesteld, waarvan wij in dit verband slechts naar voren willen brengen het vraagstuk om wegwijs te worden in — en op de hoogte te blijven van de steeds toenemende verscheidenheid van traditionele en geheel nieuwe bouwmaterialen.

In ons eigen maandblad „Hafabo" hebben wij met aandacht de stem beluisterd van Ir. J. H. Oosterhuis b.i. arch. B.N.A., die in een gedegen artikel ons opriep medewerking te geven aan de initiatieven die op het gebied van deze voorlichting reeds werden ontwikkeld, opdat zo groot mogelijke volledigheid zal worden bereikt.

Deze oproep is niet aan dovemansoren gericht geweest hetgeen moge blijken uit dit voorwoord in de Catalogus voor de Bouwwereld.

Maar wij beseffen ook dat wil een catalogus als naslagwerk voor de architect wezenlijk waarde hebben, dat het er dan niet alleen om gaat een zo groot mogelijk aantal deelnemers als adverteerders met de namen van hun producten bij elkaar te krijgen die al dan niet hun pagina's versieren met afbeeldingen ervan of uitroepen over hun product of foto's van fabriek, opslagplaats of kantoor!

Van meer betekenis dan een record aantal deelnemers is, dat zulk een catalogus doelmatig is ingedeeld en van elk product dat daarin voorkomt *die* gegevens bevat, die voor de architect en andere gebruikers van zulk een naslagwerk, nodig zijn te weten.

Wij denken hierbij aan isolatiecijfers en dergelijke, aan maten en gewichten, aan gegevens omtrent de bijzondere eigenschappen, houdbaarheid en wijze van toepassing en verwerking.

De Catalogus voor de Bouwwereld heeft sinds 1935 ernstig getracht in deze geest werkzaam te zijn, daarbij steeds haar oor lenend aan raadgevingen uit het georganiseerde bedrijfsleven en elk jaar ons verrassend met weer een betere en rijkere uitgave dan de vorige.

Dit streven heeft onze oprechte bewondering en al moge deze catalogus nog voor verbetering en aanvulling vatbaar zijn, de betoonde goede wil en de ontwikkelde energie om deze uitgave gedurende zoveel jaren in stand te houden en tot het huidige peil op te voeren, verdient onze lof en medewerking.

Aan deze medewerking is uitdrukking gegeven door namens de Hibin een gedelegeerde aan te wijzen in de Redactie van de Catalogus voor de Bouwwereld, terwijl wij onze daarvoor in aanmerking komende leden gaarne opwekken met de door hen vervaardigde of geïmporteerde producten op de hiervoor genoemde wijze aan deze Catalogus deel te nemen.

Dan zal deze jaarlijkse Catalogus uitgroeien tot een voor HH. Architecten onmisbaar boekwerk, dat hun lang gekoesterde wensen in rijke mate kan bevredigen, terwijl het voor fabrikanten, importeurs, handelaren, aannemers, uitvoerders, ja voor allen die bij het Nederlandse bouwwezen betrokken zijn, tot een gaarne geraadpleegd handboek zal worden.

Tot welzijn dus van de gehele Nederlandse bouwwereld.

Vereeniging van Handelaren
in Bouwmaterialen in Nederland

Namens het Hoofdbestuur:

W. G. TESSER, Gedelegeerde van de Hibin.

Voorwoord van het bestuur van de B.N.A.

Het is een genoegen een voorwoord te mogen schrijven voor de Catalogus voor de Bouwwereld. Sinds jaar en dag auspicieert de B.N.A. dit waardevolle naslagwerk en hij doet dit steeds van harte omdat de Catalogus voor de Bouwwereld langzaam maar zeker is uitgegroeid tot een onmisbaar werk op ieder architectenbureau. Dat er daarnaast anderen zijn die dit werk ook voortdurend raadplegen ligt voor de hand, maar het is goed om direct uit eigen ervaring te spreken. De groei van de Catalogus voor de Bouwwereld in grafiek uitgebeeld zou een zeer duidelijk stijgende lijn laten zien en wanneer men deze nieuwe catalogus nog eens kon vergelijken met de eerste jaargang, waarbij ik dan met bewondering denk aan het initiatief, de vooruitziende blik en het doorzettingsvermogen van onze te vroeg gestorven vriend Limperg, dan is de conclusie niet moeilijk: de Catalogus voor de Bouwwereld is een levende uitgave, voorziet in een behoefte en voorziet daarin op steeds betere wijze.

Wij architecten willen geenszins beweren dat wij met dit werk nu het universele werk in handen hebben dat ons alle informatie biedt die wij wensen, maar het is prettig voor de geregelde gebruiker om te constateren hoe dit boek ieder jaar toch weer een stapje nader tot dit ideaal komt.

Niet alleen dat de pagina's der deelnemers steeds talrijker en beter van inhoud worden, ook de groeiende schat van voortreffelijke redactionele artikelen verhoogt de waarde als gebruikswerk zeer.

Toch zouden wij niet alleen bij de uitgevers willen pleiten voor nog groter volledigheid, (waarbij wij weten niet aan dovemansoren te praten) doch wij zouden de deelnemers een voor een aan willen sporen om steeds te blijven streven naar een nog nuttiger gebruik van hun pagina's. Er zijn van die karakteristieke details, maten, gebruikseisen, physische constanten, die iedere architect graag weten wil en hem bij zijn keuze zo goed van dienst kunnen zijn. Velen onzer kunnen zich de tijd niet veroorloven om zich mondeling uitvoerig voor te laten lichten. Het algemene probleem van de kennisoverdracht komt hier op klemmende wijze om de hoek kijken. Een goede documentatie op een bureau is zeer veel waard. En ik geloof wellicht onze bedoeling het beste weer te geven met de volgende proeve van een „slagzin" voor de Catalogus voor de Bouwwereld:

„Beter de Bouwcatalogus in de hand
Dan duizend folders in de prullemand".

Ir. H. LAMMERS

Index der Hoofdgroepen

Alfabetische index van de namen der inzenders

Ʊ Merkteken voor de inzenders op de Jaarbeurs te Utrecht

C

D

H

I

J

K

L

O

P

Q

R

W

IJ

Z

Register van handelsnamen en handelsmerken

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

N

Q

R

S

T

U

V

W

X

IJ

Z

AANTEKENINGEN

U

V

AANTEKENINGEN

Stereometrie

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

V = inhoud.
O = oppervlak.
M = mantelvlak
G = grondvlak.
h = hoogte van het lichaam.
x = zwaartepuntsafstand van het grondvlak.

Lichaam	Berekeningen	Lichaam	Berekeningen

CYLINDER

$V = G \cdot h = \frac{d^2 \pi}{4} h = r^2 \pi h$
$O = M + 2G = d \pi \left(h + \frac{d}{2}\right)$
$= 2 r \pi (h + r)$
$M = d \pi h = 2 r \pi h$
$G = \frac{d^2 \pi}{4} = r^2 \pi$
$x = h/2$
$h = V/G = 4 V/d^2 \pi = V/r^2 \pi$

HOLLE CYLINDER

$V = {}^1/_4 \pi h (D^2 - d^2) = \pi h (R^2 - r^2)$
Mant. $= \pi s (D - s) = \pi s (2R - s)$
$= \pi h s (d + s) = \pi h \cdot s (2r + s)$
$s = 0{,}5 (D - d) = R - r$
$x = h/2$
$h = V/\pi (R^2 - r^2) = 4 V/\pi (D^2 - d^2)$

AFGEKNOTTE CYLINDER

$V = r^2 \pi \cdot {}^1/_2 (h_1 + h_2)$
$M = r \pi (h_1 + h_2)$
$D = \sqrt{4 r^2 + (h_2 - h_1)^2}$
$= 2r + (h_2 - h_1)$
$O = G + M + g$
$G = r^2 \pi = {}^1/_4 d^2 \pi$
$x = h/2 + {}^1/_8 h \cdot r^2 \operatorname{tg}^2 \cdot \alpha$
$y = {}^1/_4 h \cdot r^2 \operatorname{tg} \alpha$

HOEF

$V = \frac{h}{3a} [b (3 r^2 - b^2) + 3 r^2 (a - r) \varphi]$
$M = \frac{2hr}{a} [(a - r) \varphi + b]$
$FC = a$, $AC = BC = b$; $AZ = BZ = r$
$\sphericalangle FZB = \varphi$ in cirkelmaat $= \varphi^0 \pi / 180^0$
valt C met Z samen $(a = b = r)$, dan is
$V = {}^2/_3 r^2 h$
$M = 2 r h$
(Het grondvlak is een halve cirkel)

REGELMATIG ACHTVLAK (Octaeder)

Achtvlak (Octaeder)
$V = {}^1/_3 a^3 \sqrt{2}$
$O = 2 a^2 \sqrt{3}$
$R = {}^1/_2 a \sqrt{2}$
$r = {}^1/_6 a \sqrt{6}$
R = radius v. d. omgeschreven kogel
r = radius v. d. ingeschreven kogel
a = ribbelengte

PYRAMIDE

$V = {}^1/_3 G \cdot H$
$O = G + M$
$M = n \cdot F =$ Som der oppervlakken der driehoeken
$G =$ grondvlak van de n-hoek
$F = a \cdot h/2 =$ Inhoud van één driehoek
$n =$ aantal der driehoeken
$x = {}^1/_4 h$
$h = 3 V/G$

AFGEKNOTTE PYRAMIDE

$V = [h/3 (Ga - gb) : (a - b)]$
$= h/3 (G + \sqrt{Gg} + g)$
$O = G + M + g$
$M = {}^1/_2 (U + u) \cdot s = h \cdot F$
$= {}^1/_2 (a + b) s \cdot n$
U = omtr. grondvl., u = omtr. bovenvl., s = ribbelengte
G = oppervl. grondvl., g = oppervl. bovenvl.
$h = 3 V/(G + \sqrt{Gg} + g)$
$x = h/4 [(G + 2\sqrt{Gg} + 3g) : (G + \sqrt{Gg} + g)]$

KEGEL

$V = d^2 \pi h/12 = r^2 \pi h/3$
$O = G + M = d \pi/2 (d/2 + s)$
$= r \pi (r + s)$
$M = d \pi/2 \, s = r \pi s$ (v. een rechte kegel)
$G = d^2 \pi/4 = r^2 \pi$
$s = \sqrt{r^2 + h^2}$
$h = 12 V/d^2 \pi = 3 V/r^2 \pi$
$x = h/4$

AFGEKNOTTE KEGEL

$V = \pi h/12 (D^2 + Dd + d^2)$
$= \pi h/3 (R^2 + Rr + r^2)$
$= \pi h/6 (R^2 + \sigma^2 + r^2)$
$= h/4 (\pi \sigma^2 + \pi \delta^2/3)$
$O = \pi/4 (D^2 + d^2) + \pi s/2 (D + d)$
$M = \pi s/2 (D + d) = \pi s (R + r) = \pi s \sigma$
$s = \sqrt{(R - r)^2 + h^2} = \sqrt{\delta^2 + h^2}$
$\sigma = R + r$, $\delta = R - r$
$h = 12 V/\pi \cdot (D^2 + Dd + d^2)$
$x = h/4 \cdot [(R^2 + 2Rr + 3r^2) : (R^2 + Rr + r^2)]$

REGELMATIG TWAALFVLAK (Dodecaeder)

Twaalfvlak (Dodecaeder)
$V = 12/3 F \cdot r = 4 F \cdot r$
$= {}^1/_4 a^3 (15 + 7 \cdot \sqrt{5})$
$= 5 a^3 \operatorname{ctg}^2 36^0 \cos 36^0$
$O = 3 a^3 \sqrt{5 (5 + 2\sqrt{5})}$
$R = a/4 (1 + \sqrt{5}) \sqrt{3}$
$r = a/4 \sqrt{{}^1/_5 (50 + 22\sqrt{5})}$
$= a \operatorname{ctg} 36^0 \cos 36^0$
R = radius v. d. omgeschreven kogel
r = radius v. d. ingeschreven kogel

V = inhoud.

O = oppervlak.

M = mantelvlak

G = grondvlak.

h = hoogte van het lichaam.

x = zwaartepuntsafstand van het grondvlak.

Lichaam	Berekeningen	Lichaam	Berekeningen

BOL

$V = {}^4/_3\,\pi\, r^3 = 4{,}18879\, r^3$

$= {}^1/_6\,\pi\, d^3 = 0{,}5235986\, d^3$

$O = 4\pi r^2 = \pi d^2$

$= 4$ cirkeloppervlak

$r = \sqrt{3\,V/4\,\pi} = 0{,}620351\,\sqrt{V}$

$d = 2\,r$ (diameter)

$S_0 =$ middelpunt (snijpunt der beide diameters)

$d = \sqrt{\pi/6} \cdot \sqrt{V} = 1{,}24\,\sqrt{V}$

HALVE BOL

$V = {}^2/_3\,\pi\, r^3 = {}^1/_{12}\,\pi\, d^3$

$O = 3\,\pi\, r^2 = {}^3/_4\,\pi d^2$

$M = 2\,\pi\, r^2 = {}^1/_2\,\pi\, d^2 = G + M$

$h = r = {}^1/_2\, D$

$x = {}^3/_8\, r$

$G = {}^1/_4\,\pi\, d^2$

HOLLE BOL

$V = {}^4/_3\,\pi\,(R^3 - r^3)$

$= {}^1/_6\,\pi\,(D^3 - d^3)$

$O = 4\,\pi\,(R^2 + r^2)$

$= \pi\,(D^2 + d^2)$

$R =$ uitw $r =$ inwendige straal

$D =$ uitw $d =$ inwendige diameter

$\delta = R - r =$ wanddikte

HALVE HOLLE BOL

$V = {}^1/_2 \cdot {}^4/_3\pi\,(R^3 - r^3) = {}^4/_6\pi\,(R^3 - r^3)$

$= {}^1/_2 \cdot {}^1/_6\pi\,(D^3 - d^3) = {}^1/_{12}\pi(D^3 - d^3)$

$O = \pi/2\,(D^2 + d^2) + \pi\,{}^1/_4(D^2 - d^2)$

$= 2\,\pi\,(R^2 + r^2) + \pi\,(R^2 - r^2)$

$h = R = {}^1/_2\, D$ (D = diameter)

$x = \frac{3}{8} \cdot \frac{(R^4 - r^4)}{(R^3 - r^3)}\Big|\ \delta = \pi\,(R^2 - r^2) = \pi/4\,(D^2 - d^2)$

$M = 2\,\pi\,(R^2 + r^2) = \pi/2\,(D^2 + d^2)$

BOLSEGMENT

$V = {}^1/_6\pi\, h\,(3\,a^2 + h^2) = {}^1/_3\pi\, h^2(3r - h)$

$= \pi\, h\,(s^2/8 + h^2/6)$

$O = \pi\, h\,(4\,r - h)$

$M = 2\,\pi\, r\, h = \pi\,(a^2 + h^2)$

$= \pi/4\,(s^2 + 4\,h^2)$

$a^2 = h\,(2\,r - h);\ a = \sqrt{h\,(2\,r - h)}$

$x = \frac{3}{4}\,\frac{(2\,r - h)^2}{3\,r - h}$

CIRKELVORMIGE RING

$V = 2\,\pi^2\, R r^2 = 19{,}739\, R\, r^2$

$= {}^1/_4\pi^2 D\, d^2 = 2{,}4674\, D\, d^2$

$O = 4\,\pi^2\, R\, r = 39{,}478\, R\, r$

$= \pi^2\, D\, d = 9{,}8696\, D\, d$

$r = h/2;\quad r = \sqrt{V/2\,\pi^2\, R\, r^2}$

$x = r;\quad y = D/2 = R$

$D = V/\pi^2/4\, d^2$

BOLSECTOR

$V = {}^2/_3\,\pi\, r^2\, h$

$= 2{,}0943951\, r^2\, h$

$O = \pi\, r\,(2\,h + a)$

$= 1{,}57\, r\,(4\,h + s)$

$M = \pi\, a\, r$

$a = \sqrt{h(2\,r - h)}$

$x = {}^3/_8\,(2\,r - h) = {}^3/_4\,(r - h/2)$

ELLIPSVORMIGE RING (schalm)

$V =$ gearc. cirkeloppervl. F × ge stippelde omtrek van de ellips U

$= \pi/4\, d^2 \times 9{,}6597\, d$

$= 7{,}587\, d^3$

$U = \pi\sqrt{2\,(a^2 + b^2)}$ benaderen de waarde voor de omtrek van de ellips.

BOLSCHIJF

$V = {}^1/_6\,\pi\, h\,(3\,a^2 + 3\,b^2 + h^2)$

$O = \pi\,(a^2 + b^2 + 2\,r\,h)$

$M = 2\,\pi\, r\, h$

$r^2 = a^2 + \left(\frac{a^2 - b^2 - h^2}{2\,h}\right)^2$

$r = \sqrt{a^2 + \left(\frac{a^2 - b^2 - h^2}{2\,h}\right)^2}$

$= a + \frac{a^2 - b^2 - h^2}{2\,h}$

$x_1 = h_1 + h/2;\ x_1 = h/2$

Als $a = r$, dan is.

$V = \pi\, h\,(r^2 - h^2/3)$

EMMER

$V = \left(\frac{D + d}{2}\right)^2 \cdot \frac{\pi}{4}\, h$

Indien de eindvlakken ellipsvormig zijn, met de halve assen a_1 en b_1 resp. a_2 en b_2, dan is:

$V = \pi\, h/6 \cdot [(2\,a_1 + a_2)\, b_1 + (2\,a_2 + a_1)\, b_2]$

Eigengewichten van stoffen

A. Metalen en legeringen.

Benaming	Gewicht kg/dm³	Benaming	Gewicht kg/dm³	Benaming	Gewicht kg/dm³
Aluminium (zuiver)	2,6	Koper (draad)	8,6—8,9	Stafijzer	7,85
Aluminium (gegoten)	2,56	Lood (gegoten)	11,3	Staalplaat	8,—
Aluminium (gehamerd)	2,75	Lood (gewalst)	11,4	Tin (gegoten)	7,2
Brons (naar gelang van het zinkgehalte)	7,4—8,9	Messing (gegoten)	8,4—8,7	Tin (gewalst)	7,4
Draad (brons)	7,6—7,9	Messing (gewalst)	8,5—8,6	Vloeistaal	7,85
Gietijzer	7,25	Messing (draad)	8,43—8,73	Welijzer	7,8
Gietstaal	8,1—9,—	Messing (plaat)	8,5	Witmetaal	7,1
Goud (gedegen)	19,33	Nikkel (gegoten)	8,35	Zilver (gegoten)	10,42—10,53
Klokkenmetaal	8,81	Nikkel (getrokken)	8,35—8,9	Zilver (gewalst)	10,5 —10,6
Koper (gegoten)	8,6—8,8	Phosphorbrons	8,8	Zink (gegoten)	6,9
Koper (gewalst)	8,8—8,9	Ruwijzer (grauw)	6,6—7,8	Zink (gewalst)	7,2

B. Houtsoorten.

Benaming	luchtdroog kg/dm³	vers gehakt kg/dm³	Benaming	luchtdroog kg/dm³	vers gehakt kg/dm³	Benaming	luchtdroog kg/dm³	vers gehakt kg/dm³
Acacia	0,75—0,86	0,90—1,00	Grenen	0,50—0,60	0,60—0,85	Peren	0,64—0,74	0,94—1,04
Ahorn	0,53—0,68	0,83—1,10	Groenhart	1,00—1,20		Pitch-pine	0,42—0,60	0,72—0,92
Appel	0,64—0,74	0,94—1,04	Jarrah	0,88—1,00	0,75—0,85	Pok	1,20—1,40	
Basra-Locus	0,68—0,92		Kastanje	0,52—0,63		Populier	0,37—0,45	0,60—0,68
Berk	0,55—0,75	0,80—1,10	Kersen	0,70—0,85	1,05—1,20	Steeneik	0,75—1,05	0,84—1,25
Bruine beuk	0,60—0,85	0,85—1,00	Lariks	0,47—0,56	0,80	Teak	0,63—0,75	
Den	0,40—0,70	0,50—0,80	Linde	0,40—0,60	0,60—0,80	Vuren	0,40—0,56	0,50—0,80
Ebben	1,20—1,29		Mahonie	0,34—0,90		Wilgen	0,45—0,55	0,80
Eik	0,74—0,92	0,94—1,12	Noten	0,55—0,70	0,80—0,85	Witte beuk	0,70—0,80	0,90—1,00
Es	0,60—0,87	0,75—1,02	Olm (Iep)	0,50—0,65	0,80—0,95			

C. Opgehoopte producten.

Benaming	kg/m³	Benaming	kg/m³	Benaming	kg/m³
Aarde, klei, leem (droog)	1600	Grind (droog of nat)	1650	Peren en pruimen	350
Aarde, klei, leem (nat)	2000	Grindzand (droog)	1650	Puin	1400
Aardappelen	610— 700	Grindzand (nat)	1750	Rapen	570— 650
Anthraciet	750	Grindzand (verzadigd)	2000	Rivierzand (droog)	1650
Appels	300	Haver	500	Rivierzand (nat)	1750
As van cokes	750	Hooi (geperst)	200	Rivierzand (verzadigd)	2000
As van steenkool	900	Hooi (los)	80— 120	Rogge	700
Bimsbeton (natuur)	850—1000	Houtskool van hard hout	220	Sneeuw (vers gevallen)	80— 190
Boeken	850	Houtskool van zacht hout	150	Sneeuw (vochtig en waterig)	200— 800
Bonen	820— 850	Katoen (luchtdroog)	1500	Steenkool	900
Breuksteen	2000	Keukenzout (fijnkorrelig)	745	Stro (geperst)	200
Bruinkool (briketten)	720	Keukenzout (grofkorrelig)	785	Stro (opgetast)	80
Bruinkool (eierkolen)	820	Koffie (geroosterd)	350	Suikerbieten	650
Bruinkool (luchtdroog)	650—780	Koffie (ruw)	690	Tabak (in balen)	300
Cement (los)	1250—1400	Kolen (Limburgse)	720— 800	Tarwe	780
Chilisalpeter	1000	Kolen (Roer)	800— 860	Tras (gemalen)	950
Cokes (gas)	360— 470	Meel	450	Turf (luchtdroog)	325— 410
Duinzand (droog)	1550	Meel (in zakken)	750	Turf (vochtig)	350— 650
Duinzand (nat)	1700	Mortel (cement)	2100	Vlaszaad	680
Duinzand (verzadigd)	1950	Mortel (kalk)	1700	Vormzand (gestampt)	1650
Erwten	800	Mortel (kalk-cement)	1900	Vormzand (los)	1200
Gras en klaver	350	Mortel (tras)	2000	Zaagspanen (vast gedrukt)	300

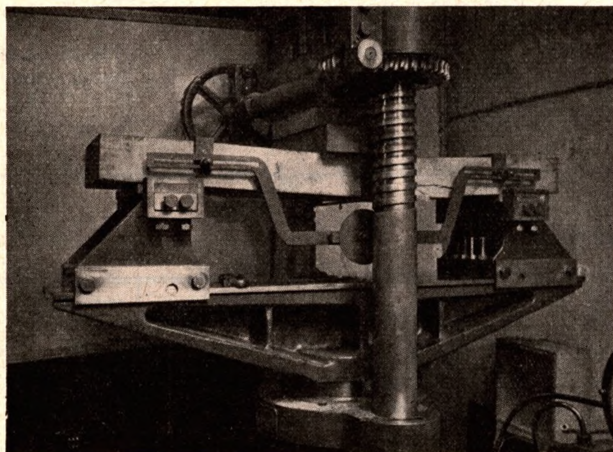
D. Natuur- en kunststeen materialen c.a.

Benaming	kg/m³	Benaming	kg/m³	Benaming	kg/m³
Basalt	3000	Marmer	2700	Metselwerk in hoogovendrijfsteen	1100
Beton (gewapend)	2400	Metselwerk in Belgische steen	1800	Metselwerk in klinkers en hardgrauw	1800
Beton (normaal)	2200	Metselwerk in bimsdrijfsteen	1000	Metselwerk in kalkzandsteen	1800
Graniet	2800	Metselwerk in boerengrauw en rood	1600	Zandsteen	2600
Hardsteen	2700	Metselwerk in holle baksteen	1300	Koperslakstenen	2800

Koning & Bienfait, Proefstation v. Bouwmaterialen en Bureau v. Chemisch Onderzoek, Amsterdam W

Da Costakade 104
Postbus: 6005
Telefoon: 020 : 83047 (algemeen)
85861 (technische afdeling)
726989 (na 18 uur)
Postrekening: 14375
Besprekingen: 9-12 u. en volgens afspraak.

GEVESTIGD 1890



Buigproef op houten balk

MECHANISCH ONDERZOEK

trek-, druk- en buigingsweerstand
weerstand tegen afslijting van
cement
beton
baksteen
pannen
leien
tegels
natuurlijk gesteente
straatklinkers (rammelproef)

CHEMISCH ONDERZOEK

asfalt en asfaltproducten
beton, betonproducten en mortels (**op samenstelling**)
brandstoffen
bitumineuze bouwstoffen
grondstoffen voor dakbedekking
wegenbouw
mortelbereiding
fabricage van technische producten
grondsoorten: samenstelling en korrelgrootte
keramische producten
metalen
mineralen, ertsen
smeermiddelen
research
uitwerking receptuur
verf en verfstoffen
vloerbedekkingsmaterialen
water voor betonaanmaak, ketelvoeding en menagewater.



Betonkuben volgens G. B. V. 1950 (na de beproeving)

EXPERTISE

apparatuur
breukvorming e.d.
chemisch-technische vraagstukken
corrosieverschijnselen
technische vraagstukken.

KEURING EN MONSTERNEMING

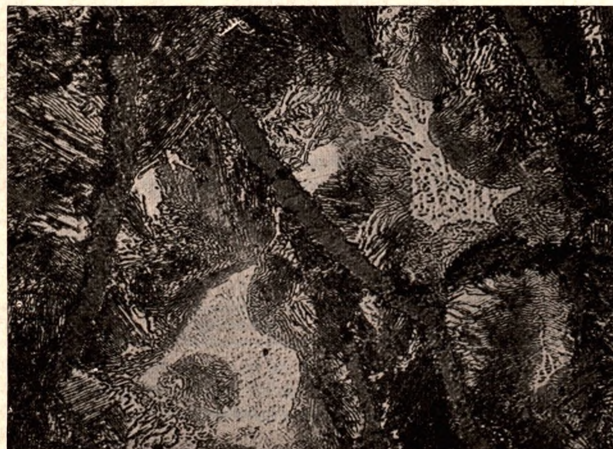
ook in het buitenland.

METALLOGRAFISCH ONDERZOEK

constructiemateriaal, alle metalen, ook constructiefouten, expertise in geschillen.

VUURVASTE MATERIALEN

smeltpunt v. „Seger"
„Casagrande" sedimentatie-analyse
chemische samenstelling
porositeit
smeltpunt
verweking onder druk.



Perlietisch gietijzer V = 400 ×

LABORATORIUM VOOR GRONDMECHANICA

STICHTING WATERBOUWKUNDIG LABORATORIUM

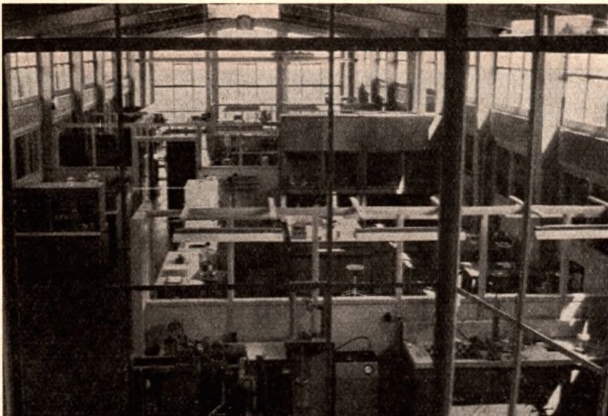
DELFT

STIELTJESWEG 2,

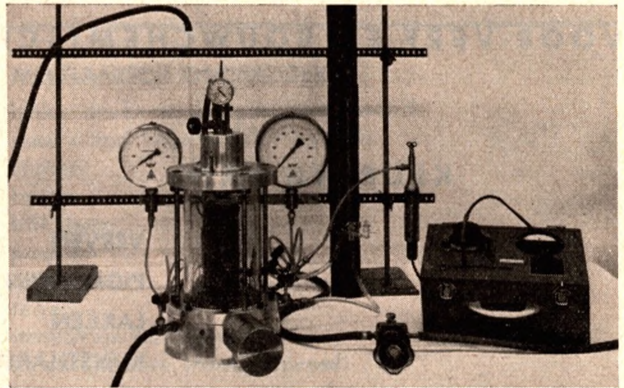
Postbus: 69

Telefoon: 01730 - 20970 t/m 20973

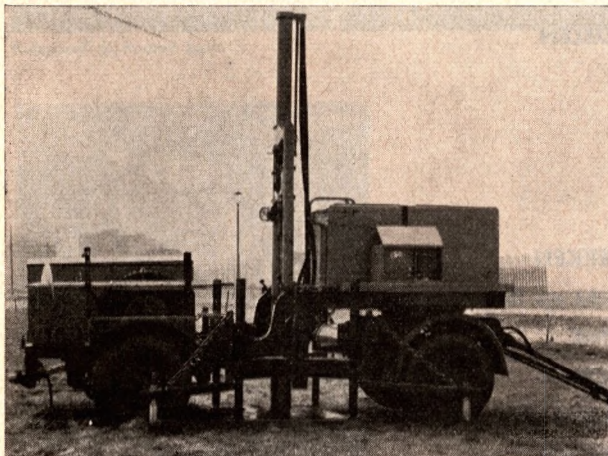
Postrekening: 23 43 42



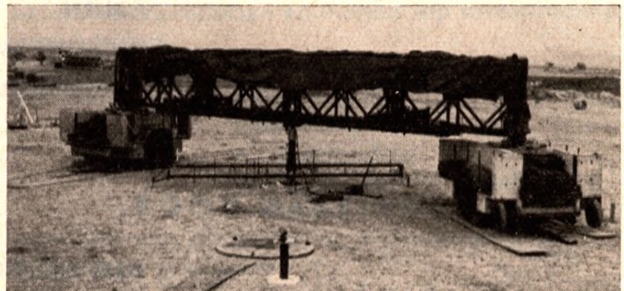
Overzicht laboratorium



Celapparaat, waarin verticale en horizontale spanningen, verticale en horizontale deformatie en poriënwaterdruk naar keuze geregeld of gemeten worden



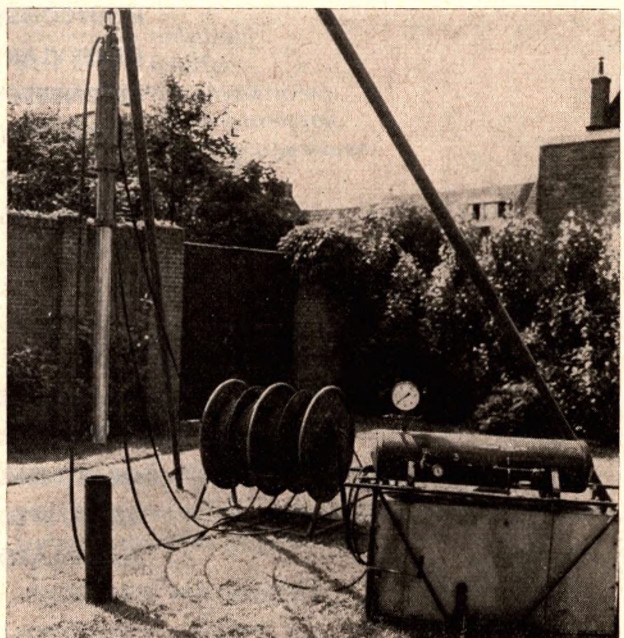
Diepsondeerapparaat ter bepaling van de hoedanigheid van de grond



Mobiele plaat-drukinstallatie voor het uitvoeren van drukproeven tot 60 ton ten dienste van wegen en startbanen



Overzicht laboratorium met constante temperatuur



Apparaat voor het steken van zandmonsters onder de waterspiegel

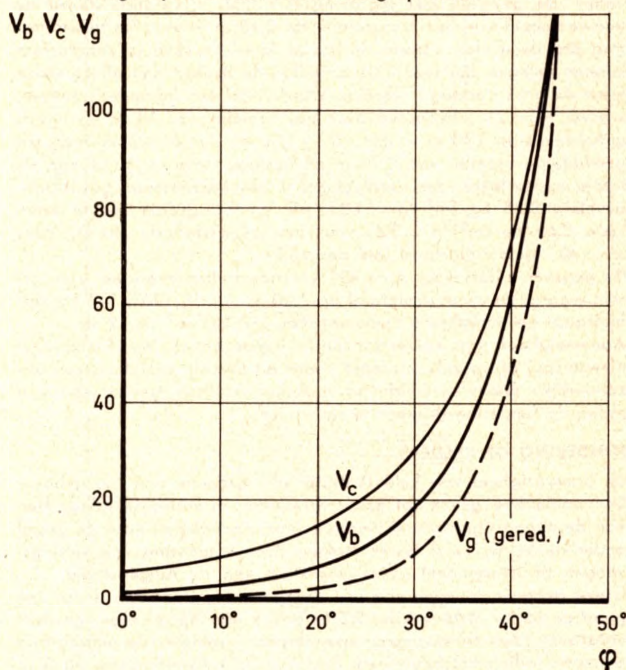
Doel Laboratorium voor Grondmechanica: het geven van adviezen en het verrichten van onderzoekingen op het gebied van de grondmechanica.

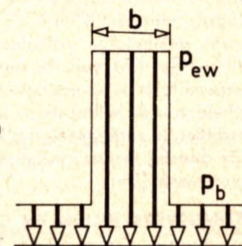
De betekenis van de Grondmechanica voor de bouwpraktijk

Kon of moest men zich vóór de dertiger jaren bij de funderingskeuze voor bouwwerken in hoofdzaak laten leiden door ervaring en traditie, deze werden ontoereikend naarmate men hoger en sneller ging bouwen in meer onbekende terreinen en naarmate men grotere eisen ging stellen aan de economie.
De ontwikkeling van de **Grondmechanica** als tak van **ingenieurswetenschap** en de oprichting van adviserende laboratoria over de gehele wereld, hebben er toe geleid dat men thans ook op het gebied van de funderingstechniek aan de gerezen behoefte kan voldoen en voor iedere bouwconstructie de meest geëigende funderingswijze kan aangeven.
De specialist, aan wie de ontwerper het onderzoek zal opdragen, moet uiteraard beschikken over de vereiste **hulpmiddelen** voor terrein- en laboratoriumonderzoek, de kennis om de nodige berekeningen te verrichten en het inzicht en de ervaring om de verkregen gegevens op bouwwerken van uiteenlopende aard toe te passen.
De **kosten** van onderzoek en advies zijn relatief ondergeschikt; zij liggen over het algemeen tussen 1 ‰ en 1% der bouwkosten.
In het navolgende zullen enige facetten van het onderzoek in enkele uiteenlopende gevallen beknopt worden toegelicht. Aangezien, behalve de **grondgesteldheid**, ook de aard en het doel van het **bouwwerk** van invloed zijn op de te kiezen funderingswijze, zal de opdrachtgever gevraagd worden ook dienaangaande alle beschikbare gegevens over te leggen. Een tijdige verstrekking van de opdracht is uiteraard van belang.

FUNDERING OP STAAL.

Indien de aard van het bouwwerk, geologische en andere beschikbare gegevens omtrent de bouwgrond en ervaringen met bouwwerken in de buurt, de mogelijkheid van fundering op staal waarschijnlijk maken of althans niet uitsluiten, zal men in den regel beginnen met het verrichten van een eenvoudig terreinonderzoek, bestaande uit z.g. **middelzware sonderingen** en **steekboringen.**
In vele in voldoende mate sprekende gevallen zal men op grond hiervan reeds de afmetingen en de diepten der onderdelen van de fundering kunnen ontwerpen, dan wel moeten besluiten tot de onmogelijkheid van fundering op staal. In dubieuze gevallen zal het onderzoek kunnen worden uitgebreid met het verrichten van **pulsboringen,** het steken van **ongeroerde monsters,** het uitvoeren van **samendrukkingsproeven** in het laboratorium en soms van **waterspanningsmetingen, doorlatendheidsproeven, celproeven** (wrijvings- en deformatie eigenschappen) etc., teneinde zo mogelijk alsnog tot dimensionering van een geschikte fundering op staal te komen.
Soms zal het bereiken van dit doel het nodig maken zettingsvoegen aan te brengen, te funderen op voldoende buigvaste ⊥-balken of op een doorgaande plaat, etc., dan wel door het maken van een **grondverbetering.**
Het begrip toe te laten funderingsdruk is niet eenduidig voor een bepaalde ondergrond en funderingsdiepte, aangezien deze druk mede afhankelijk is van de aard en uitgestrektheid van het bouwwerk en van de vorm en afmetingen van de funderingselementen.
Veen en slappe klei komen in het algemeen niet in aanmerking als funderingsgrondslag. Bestaat de ondergrond uit **klei, zandhoudende klei** of **kleihoudend zand** dan kunnen de toe te laten funderingsdrukken variëren tussen **0,04** en **1,8 kg/cm²**. Behalve uiteraard van de kwaliteit van de ondergrond en de te kiezen funderingsdiepte kunnen dergelijke verschillen nog in verhoudingen tot 1 op 5 voortvloeien uit vorm en afmetingen van het belastende object. Het voorkomen van slechtere lagen op enigszins grotere diepte of een uitzonderlijke ongewenstheid van **zettingsverschillen** kunnen het noodzakelijk maken de funderingsdrukken extra laag te houden. De gegeven cijfers doen zien dat de onderhavige grondsoorten ongeschikt kunnen zijn er zelfs één bouwlaag op een doorgaande plaat op te funderen. De veiligheidscoëfficiënt t.o.v. het grensdraagvermogen zal voor samenhangende grondsoorten altijd groter moeten worden gekozen dan voor zand en neemt, vooral bij grote dikte van deze lagen, toe met de afmetingen van de fundering.
Is de kwaliteit van de samenhangende lagen beter dan wordt het in vele gevallen mogelijk te volstaan met de toepassing van een stroken- en/of poerenfundering. Teneinde de zettingsverschillen tussen funderingsonderdelen te beperken, kan het gewenst zijn de toe te laten druk voor onderdelen met grote afmetingen geringer te kiezen dan die voor onderdelen met kleine afmetingen. Ook is het uiteraard mogelijk door differentiatie van funderingsdrukken in zekere mate de invloed van verschillen in grondgesteldheid te compenseren.
Er moge nog op gewezen worden dat de duur van de zetting van samenhangende lagen in hoofdzaak evenredig is aan de verhouding tussen samendrukbaarheid en doorlatendheid en aan het kwadraat van de laagdikte. De zakking kan soms zeer lange tijd vergen, en, ook nadat de overspanning van het poriënwater practisch verdwenen is, kan het zettingsproces, zij het met steeds afnemende snelheid, voortgaan als gevolg van doorgaande deformatie. Mede gezien de aard van het bouwwerk zullen dergelijke tijdseffecten uiteraard in aanmerking moeten worden genomen ter beoordeling van de deugdelijkheid van een fundering op staal.





$$p_{ew} = V_b\, p_b + V_c\, c + V_g\, \gamma\, b$$

Fig. 1. Het evenwichtsdraagvermogen als functie van de bovenbelasting (p_b), de strookbreedte (b) en de grondeigenschappen (c, φ, γ).

TABEL

van **toe te laten funderingsdrukken in kg/cm²** voor lange alleenstaande stroken in homogene zandterreinen met waterstand 1,00 m — m.v.

$\varphi = 27°$, $\gamma_{dr.z.} = 1{,}45$ t/m³, $\gamma_{n.z.} - 1 = 0{,}90$ t/m³, $V_b = 13{,}1$, $V_g = 5{,}5$

Ingraving D in m Aanlegniveau z in m — m.v.	Aanlegbr. b in m, Veiligh.coëff. n		
	b = 0,45 n = 2,5	b = 3,00 n = 8,5	b = 20,00 n = 40
D = 0,30, z = 1,00	0,32	0,24	—
D = 1,00, z = 1,00	0,85	0,40	0,30
D = 3,00, z = 3,00	(1,80)	0,68	0,35

$\varphi = 40°$, $\gamma_{dr.z.} = 1{,}70$ t/m³, $\gamma_{n.z.} - 1 = 1{,}05$ t/m³, $V_b = 63{,}7$, $V_g = 46{,}9$

Ingraving D in m Aanlegniveau z in m — m.v.	Aanlegbr. b in m, Veiligh.coëff. n		
	b = 0,45 n = 2,5	b = 3,00 n = 8,5	b = 20,00 n = 40
D = 0,30, z = 1,00	2,2	2,1	—
D = 1,00, z = 1,00	5,2	3,0	2,7
D = 3,00, z = 3,00	(10,6)	4,6	3,1

Het grensdraagvermogen van **zand** (zie figuur 1 voor c = o) is in zeer sterke mate afhankelijk van de wrijvingshoek ($\varphi = 27^\circ$ à 40° of meer) en neemt toe met de bovenbelasting naast de fundering (p_b) en het volumegewicht γ (eventueel onder water) beneden het funderingsniveau. De veiligheidscoëfficiënt (n) dient hoger te worden gekozen naarmate de funderingsafmeting stijgt. In de tabel zijn de toe te laten funderingsdrukken weergegeven voor een aantal gevallen. De gevallen met ingraving D = 0,30 m veronderstellen de aanwezigheid van een kruipruimte tot 0,70 m — m.v. De tabel doet zien dat de marge waarin de toe te laten drukken in zandterrein kunnen gelegen zijn zeer wijd is. Indien de stroken niet alleen staan moet de druk verlaagd worden. Wordt bijv. een homogeen terrein, waarin $\varphi = 27^\circ$, bebouwd over een breedte van 13 m en wordt gefundeerd op 1,00 m — m.v. (D = 1,00 m) d.m.v. stroken met een gemiddelde breedte van 0,90 m en beslaan deze ca 50 % van de totale oppervlakte, dan verdient het in het beschouwde geval aanbeveling 0,55 kg/cm^2 (n = 4,25) als funderingsdruk toe te laten i.p.v. 0,65 kg/cm^2 (n = 3,6) voor een alleenstaande strook. Voor $\varphi = 40^\circ$ geldt uiteraard iets dergelijks.
De gegeven cijfers voor $\varphi = 40^\circ$ veronderstellen overigens een terrein waarin de conusweerstand op 1,00 m — m.v. reeds 110 kg/cm^2 bedraagt en vervolgens toeneemt met 137 kg/cm^2 per 2 m.
Aanwezigheid van samenhangende lagen boven het funderingsniveau (p_h) of op zekere diepte onder dit niveau, zowel als een uitzonderlijke ongewenstheid van zettingsverschillen, geven uiteraard reden de funderingsdrukken te reduceren.

FUNDERING OP KELDERS.

De aanwezigheid van kelders onder een gedeelte van het gebouw kan aanleiding geven tot grote verschillen in zettingsneiging.. Men kan de ongunstige invloed hiervan soms uitschakelen door de grond onder de kelder eerst los te maken, door toepassing van zettingsvoegen of integendeel door vergroting van de buigvastheid.
Is een gebouw voorzien van een doorgaande kelder dan is dat een gunstige factor. Wordt bijv. 2,5 m grond van hoog volumegewicht ontgraven, dan zal nog geen spanningsverhoging in de ondergrond ontstaan indien het bouwwerk (inclusief de kelder) bestaat uit 3 of 5 lagen, afhankelijk van de zwaarte van constructie en de mate waarin gelijktijdige volbelasting der vloeren kan voorkomen. Bij geringer gewicht van de ontgraving en een hoger bouwwerk zal uiteraard toch de spanningsverhoging beperkt worden. Voorts zal de stijfheid van de kelder de bovenbouw tegen de invloed van eventuele verschillen in zettingsneiging kunnen beschermen, terwijl het voorzien in de daarbij vereiste buigvastheid in verscheidene gevallen goed is te verwezenlijken.

ZETTINGSVERSCHILLEN EN CONSTRUCTIEWIJZE.

Bij de hierboven behandelde funderingswijzen is een juiste beoordeling van het verschil in zettingsneiging van groot belang. Hiertoe is o.m. kennis omtrent de spreiding der spanningsverhogingen in de ondergrond noodzakelijk. Zo is bijv. de spanningsspreiding nabij de einden van een gebouw met langwerpige plattegrond groter dan in het middengedeelte, zodat de zettingsneiging, vooral bij de uniforme funderingsdruk, in het middengedeelte ook het grootst zal zijn. In het midden of op bepaalde afstanden van de uiteinden zullen de secundaire spanningen en dus ook de aan de buigvastheid van gebouw of fundering te stellen eisen het hoogst zijn. Voorts zullen op een zekere diepte de spanningsverhogingen vooral beheerst worden door de gemiddelde druk op het totale oppervlak. Is juist op deze diepte een slappe laag aanwezig van wisselende dikte, dan zal door verlaging van of differentiëring tussen de funderingsdrukken, geen gunstige invloed op de zettingsverschillen meer kunnen worden uitgeoefend.
Als algemene regel voor het beperken van de invloed van verschillen in zettingsneiging kan omtrent de constructie van het bouwwerk een tweetal feiten gesteld worden:

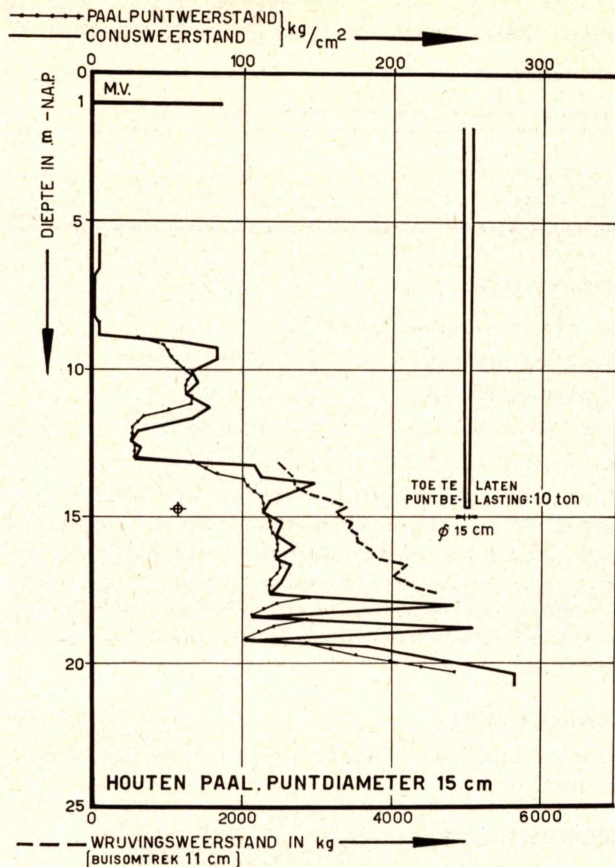
1. Slappe constructie, toepassing van zettingsvoegen en eventueel verdeling in kortere bouwblokken verlagen de secundaire spanningen en beperken dus het gevaar dat scheurvorming of andere schade optreedt. Slechts waar dit welstaanshalve of door het bijzondere doel van het bouwwerk vereist wordt, verhoge men de stijfheid doelbewust doch in niet meer dan de noodzakelijke mate.
2. Stijfheid stelt eisen aan de sterkte. Men overwege dus de sterkte op te voeren zonder de stijfheid boven het onvermijdelijke of noodzakelijke te verhogen (bijv. een zwaar gewapend funderingsrooster met geringe hoogte der ⊥-balken).

FUNDERING OP PUTTEN.

Bevindt zich een zandlaag van voldoende draagkracht op niet te grote diepte, dan kan de toepassing van een fundering op putten in overweging worden genomen. Bij de bepaling van de toe te laten druk moet er rekening mede worden gehouden dat het draagvermogen van de ondergrond door de aanleg der putten kan achteruitgaan, vooral indien opwaartse waterstroming in het zand zou optreden. Eventueel dient men dus de putten in den natte te ontgraven of een eenvoudige bronbemaling toe te passen. Is de weerstand van het zand op een nièt te veel dieper niveau hiertoe geschikt, dan zal fundering op korte palen, zo nodig met verzwaarde punt, overigens de voorkeur genieten.

FUNDERING OP PALEN.

Is de noodzaak van toepassing van een paalfundering van de aanvang af bekend of na onderzoek gebleken, dan kunnen **diepsonderingen** worden verricht teneinde te komen tot de meest economische keuze van type, afmetingen, draagvermogen en aantal der palen.
De resultaten van een diepsondering worden als functie van de diepte uitgezet in twee diagrammen, weergevend de conusweerstand in kg/cm^2 en de totale wrijvingsweerstand d.w.z. de over de diepte gesommeerde mantelwrijving in kg (per 11,3 cm omtrek). Gezien de grote verschillen in de eigenschappen en de diepte van de in aanmerking komende zandlagen, is het nut van diepsonderingen evident. Men zal zo enigszins mogelijk de paalpunten hun steun doen vinden in zandlagen. Soms, bijv. in het geval van diep doorgaande potkleilagen, zullen lange kleefpalen in aanmerking kunnen komen. In den regel kan uit de sondeerdiagrammen reeds onmiddellijk worden opgemaakt waar zich de zandlagen bevinden. Treft men tussen twee vaste lagen een laag aan van geringere weerstand, dan kan het van belang zijn te weten of de tussengelegen laag bestaat uit losgepakt zand of uit sterker samendrukbare samenhangende grond. In een enkel geval zal dit door een **pulsboring** en **monsteronderzoek** nader dienen te worden onderzocht.
De diagrammen van de totale wrijvingsweerstand geven een aanwijzing omtrent **positieve** en eventueel te verwachten **negatieve kleef.** Beide diagrammen tezamen kunnen een indruk verschaffen omtrent de met normale heimiddelen te bereiken diepte.
De diagrammen der gemeten conusweerstanden stellen ons in staat de **puntweerstand** van een paal op verschillende diepten te bepalen, zodat de meest economische paallengte en de hierbij toe te laten puntspanning kunnen worden vastgesteld. Een moeilijkheid is daarbij de dishomogeniteit van de ondergrond in verticale zin, terwijl de puntweerstand (kg/cm^2) afhankelijk is van de grondeigenschappen in onder en boven het aanlegniveau gelegen zônes, waarvan de uitgebreidheid afhankelijk is van de puntafmeting en het conusweerstandsverloop met de diepte. Het bepalen van de puntweerstand is hierdoor een vrij ingewikkelde zaak en deze weerstand zal ook in de meeste gevallen niet gelijk zijn voor palen met verschillende puntafmetingen. Het is echter zeer zeker mogelijk een benaderende methode te volgen welke, gehanteerd door een ervaren deskundige, te hoge taxatie van de toe te laten belasting uitsluit zonder dat excessieve veiligheidscoëfficiënten behoeven te worden ingevoerd. Opgemerkt moge nog worden dat het draagvermogen mede afhankelijk is van de korrelspanning in het zand. De sonderingen zullen dus zoveel mogelijk verricht worden onder de definitieve omstandigheden van ontgraving, ophoging en bemaling. Kan dit niet, hetgeen uiteraard vaak het geval is, dan zal het draagvermogen moeten worden omgerekend. Hiermede moet ook rekening worden gehouden bij de beoordeling van de heiweerstand en van de resultaten van eventueel tijdens het heien verrichte contrôlesonderingen.
Als **voorbeeld** van de invloed van de paalpuntdiameter op de puntweerstand in kg/cm^2 moge het in fig. 2 geïllustreerde geval dienen. Hierbij is uitgegaan van een gefingeerd sondeerresultaat teneinde enige bijzonderheden in één figuur te kunnen demonstreren.
In de linker afbeelding van figuur 2 is het verloop van de puntweerstand, op de gebruikelijke wijze afgeleid uit het afgebeelde conusdiagram, weergegeven voor een houten paal met een puntdiameter van **15 cm.** Men ziet o.a. gedemonstreerd dat de paal 1,20 m in de vaste lagen, beginnend op 9 en 13 m — N.A.P., moet worden geheid om ongeveer eenzelfde weerstand te ondervinden als de sondeerconus. Het gevaar voor doorponsen wordt getoond door het aangegeven verloop boven de teruggang in conusweerstand op ca. 12 m — N.A.P.
Een aanlegniveau op 10 à 10,5 m — N.A.P. zou hier mogelijk kunnen zijn, mits enige extra zakking door samendrukking van de laag van 12 tot 13 m — N.A.P. wordt geaccepteerd. Een aanlegniveau op 14,5 à 15 m — N.A.P. verdient echter waarschijnlijk de voorkeur aangezien deze fundering vermoedelijk ongeveer evenveel kost als die op het hoge niveau, enigszins beter is en het voordeel heeft van een meer geschikte nuttige belasting per paal. Op deze diepte kan de toe te laten puntspanning gesteld worden op uiterlijk 75 kg/cm^2 voorzover de ondergrond betreft en op 60 à 80 kg/cm^2 voor wat de paal betreft. De toe te laten puntbelasting van de houten paal blijkt in dit geval dus 10 à 13 ton te bedragen. Hierbij mag nog de positieve kleef, gedeeld door de veiligheidscoëfficiënt, worden



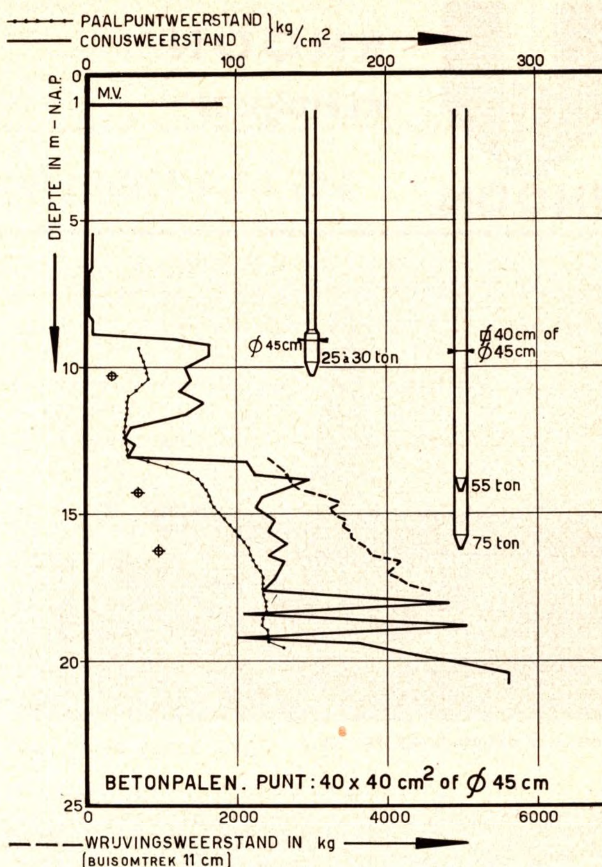


Fig. 2. De puntweerstand van palen, afgeleid volgens de gebruikelijke interpretatie uit een bepaald conusdiagram.

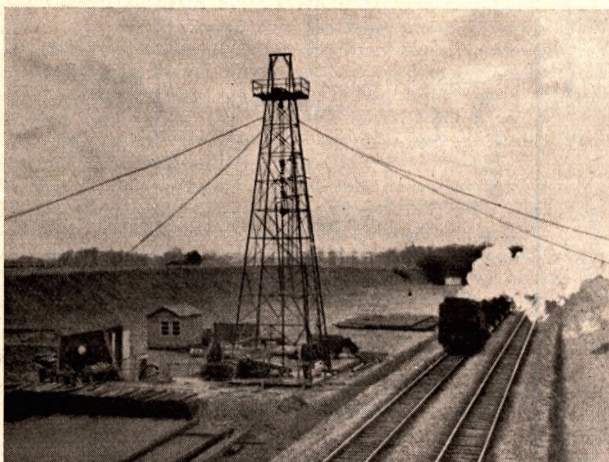
opgeteld. De nuttige belasting vindt men door van deze som de volledige eventueel te verwachten negatieve kleef af te trekken.
In de rechter afbeelding van fig. 2 is het verloop van de puntweerstand weergegeven voor een betonpaal met een punt van **rd. 45 of vk. 40 cm.** Men ziet dat de puntweerstand in de hoge zandlaag slechts even een waarde bereikt van ca. 60 % van de conusweerstand. Deze paal zou ongeveer 4 m in de diepe zandlaag geheid moeten worden teneinde een puntweerstand te ondervinden gelijk aan de aldaar gemeten conusweerstand. Voorts wordt de conusweerstand van de zware paal minder beïnvloed door de sterke wisselingen in conusweerstand beneden ca. 18 m — N.A.P. dan de weerstand van de dunne houten paal. Mede gezien de weergegeven totale wrijvingsweerstand ware overigens aan te nemen dat de beschouwde paal slechts tot ruim 16 m — N.A.P. kan worden geheid.
De puntweerstand is op 16 m — N.A.P. ongeveer 80 % van de conusweerstand en de toe te laten puntspanning en puntbelasting zouden gesteld kunnen worden op resp. 45 à 50 kg/cm² en 75 t. Op 14 à 14,5 m — N.A.P. bedraagt de puntweerstand ca. 60 % van de conusweerstand, als puntspanning en puntbelasting kunnen resp. 35 kg/cm² en 55 ton worden toegelaten. Nog rekening houdend met positieve en negatieve kleef, valt te concluderen dat een fundering op laatstgenoemd niveau waarschijnlijk enigszins hogere paalkosten met zich mede brengt dan een fundering op 16 m — N.A.P. Op de bovenbouw is echter te sparen (geringere paalafstanden) en men ontgaat het risico van zwaar heiwerk. Op een niveau van 10 à 10,5 m — N.A.P. ware de toe te laten paalpuntspanning te stellen op slechts 15 à 20 kg/cm². Wegens de geringe lengte van deze paal behoeft de schacht niet vk. 40 of rd. 45 cm te zijn en komen betonpalen met verzwaarde punt in aanmerking (bijv. rd. 26/45). De toe te laten puntbelasting is dan 25 à 30 ton en mede dank zij de dunne schacht komen palen op dit niveau in aanmerking voor kostenvergelijking met de lange palen. De minder vaste laag op 10 à 13 m — N.A.P. zal de paalzakking slechts met enkele mm verhogen.
In normale gevallen wordt de **veiligheidscoëfficiënt** van houten palen, wegens de relatief geringe zakking bij kleine afmetingen, vrij laag gesteld, doch op niet minder dan 1,5. Voor betonpalen loopt de veelal gekozen coëfficiënt op van 1,65 voor vk. 20 tot 2 voor vk. 40 of rd. 45 en tot 2,5 voor (verzwaarde) punten van vk. 70 of rd. 80. Indien er bijzondere redenen voor zijn worden wel hogere coëfficiënten toegepast.
Tenslotte moge worden opgemerkt dat een groot aantal vergelijkende proeven heeft aangetoond dat goed geïnterpreteerde diepsonderingen gelijkwaardig zijn aan proefbelastingen, terwijl de kosten veel geringer zijn. Proefheiïngen zijn in absolute zin onbetrouwbaar ter bepaling van het draagvermogen. Wel kan het kalenderen tijdens het heiwerk dienst doen als vergelijkend contrôlemiddel.

BOUWPUTTEN.

Indien diepe bouwputten moeten worden gemaakt, kan, d.m.v. **pulsboringen, celproeven** etc. op ongeroerde monsters en **waterspanningsmetingen,** de stabiliteit van taluds en eventuele damwanden of andere tijdelijke grondkeringen worden beoordeeld en de eventuele noodzakelijkheid van een bronbemaling worden nagegaan.

BESLUIT.

Het voorgaande moge hebben aangetoond dat het doen verrichten van een modern grondonderzoek door een ervaren deskundige de gegevens verschaft om enerzijds fouten te vermijden en anderzijds met succes een grotere economie na te streven.



Grondboring met een Rotary apparaat



Bronbemaling voor de herstelwerkzaamheden van de zeesluis te Duinkerken uitgevoerd in 1952-53



Bronbemaling aan de Leuvesluis.

POMPPUTTEN

tot 150 cm diameter voor:

Waterleidingbedrijven	Zuivelfabrieken
Luchtkoelinstallaties	Wasserijen
Koel- en Vrieshuizen	Distilleerderijen
Landbouwbedrijven	Bouwwerken

Voor diverse bedrijven hebben wij pompputten geboord met een diam. van 60 tot 150 cm tot een diepte van 100 tot 150 m. Een dergelijke put kan in ± 14 dagen gereed zijn en is kwalitatief niet te vergelijken met een pompput geboord volgens de conventionele methode, 50 tot 100 % meer opbrengst per put is normaal.

BRANDPUTTEN

voor: Luchtbescherming, Sprenklerinstallaties, Motorspuiten, enz.

BRONBEMALING

Het verlagen van de grondwaterstand tot elke gewenste diepte, onder bouwputten van elke afmeting, door middel van modern pompmateriaal o.a. diepwelpompen met een capaciteit van 10 tot 180 m³/h.

Momenteel hebben wij de volgende bemalingen in uitvoering:

de Sluis en Stuwen in de Rijn bij Hagestein (dit is de grootste bemaling die tot heden in Nederland werd gemaakt, capaciteit 5600 m³/h.);

de spuisluizen in het Haringvliet (duur van dit werk ± 6 jaar);

de Boerengatsluis en Oostbrug te Rotterdam;
het Hansadok, Dok 2 en Droogdok 5 in Antwerpen.

In Frankrijk: de bronbemalingen voor de rioolwaterzuiveringsinstallatie en slopen van de duikbootbasis te Duinkerken.

GRONDONDERZOEK

Het verrichten van boringen voor het onderzoeken van de bodem en het steken van ongeroerde monsters voor laboratorium-onderzoek.

SONDERINGEN

Onderzoek naar het draagvermogen van de bodem voor het bepalen van de juiste funderingsmethode en het verstrekken van adviezen.

Voor het sonderen beschikken wij over de modernste zelfregistrerende apparaten, wij maken:
Diepsonderingen tot een conusdruk van 500 kg/cm² en 10.000 kg wrijvingsweerstand;

Middelzware sonderingen tot een conusdruk van 100 kg/cm²;

Lichte sonderingen tot een druk van 50 kg/cm².

 Zie pag. 13, 14 en 15

Schoorpaal 1:2 — 30 ton druk — 7 ton trek

Proefbelasting, 3 S S F Palen, lang 17.50 m te Amsterdam, N.D.S.M.

DRUKDAMWAND

Evenals het indrukken van betonpalen is het mogelijk div. soorten damwand in de grond te persen.

te	Utrecht	253	Planken	Larsen	2	Lang	10,—
„	Deventer	24	„	Hoesch	2	„	10,—
„	De Lier	135	„	Hoesch	0	„	4,50
„	Helmond	169	„	Hoesch	2	„	5,50
„	Rotterdam	55	„	Larsen	4	„	15,—
„	Den Bosch	168	„	Hoesch	2	„	7,—
„	Haarlem	60	„	Hoesch	2	„	6,—

BETONPALEN SYSTEEM DE WAAL

moeten evenals alle andere funderingspalen van hout of beton in de vaste zand- of stuitlaag komen te staan, tenzij deze laag op te grote diepte ligt, b.v. in sommige streken van Groningen ± 40 meter en waar de boven liggende grond o.a. potklei voldoende kleef geeft.
Staat de paal op de vereiste diepte dan wordt de verbrede voet aangestampt en de holte gevuld met beton, waarna de paal onmiddellijk kan worden benut. Dit is van groot voordeel, b.v. bij zakkende gebouwen.

STALEN STAAFPALEN

Voor bijzondere doeleinden kunnen S.S.F. palen toegepast worden voor:

1. **machinefundaties**
2. **tijdelijke bouwwerken**
3. **hulp-constructies**
4. **lichte uitbouwen**

De toe te laten belasting op S.S.F. palen wordt bepaald door de vloeigrens van het staal.
De draagkracht is geheel onafhankelijk van de lengte. De staven knikken, zelfs in de meest slappe grond, alleen uit bij hoge belastingen.
Normaal geldt voor 35 mm ∅ staal 8 ton draagvermogen. Officiële proeven (zie grafiek) op 3 staven van 17.50 m lengte hebben aangetoond, dat bij een belasting van 12 ton gedurende 3 maanden geen zakking optrad, wel een geringe zetting, maar alleen door samendrukking van het materiaal en geheel overeenkomstig de theorie. Blijvende zakking van 3½ mm werd gemeten bij een belasting van 60 ton.
Knik trad eerst op bij een belasting van 66 ton. Corrosie kan een gevaar zijn, tevoren moet men weten of maatregelen daartegen getroffen moeten worden.
De levensduur van kunstwerken met stalen damwand kan worden getaxeerd op 50 jaar. Dit geldt ook voor deze S.S.F. palen.
Machines zullen binnen die tijd verouderd zijn of verplaatst worden en er zullen voor nieuwe machines weer andere fundaties nodig zijn.
Bij tijdelijke bouwwerken spreekt het voordeel, dat de staven uit de grond getrokken kunnen worden en weder herbruikbaar zijn.
De werkhoogte is min. 2 m. Het aanbrengen der S.S.F. palen kan uiteraard in fabriek e.d. gemakkelijker geschieden dan andere palen. Zij zijn dan ook voor geringe belastingen economischer.

GRONDONDERZOEK

Sonderen
Diepsonderen
Pulsboringen
Fundering afpeilen.

Zie pag. 12, 14 en 15

ICOS-VEDER palen en damwand

In de grond wordt door een holle boor met behulp van betoniet dikspoeling een betoniet kolom opgebouwd. Bij het bereiken van de vereiste diepte wordt de betoniet vervangen door beton. Reeds toegepaste lengte 100,— m', diameter 0,60—0,80 m'.
De damwand is samengesteld uit een serie palen. Bij de vervaardiging wordt steeds een afstand kleiner dan de paal-diameter overgeslagen. Na ongeveer 72 uur wordt in de vrij gebleven ruimte geboord, zodat met het gedeeltelijk wegbeitelen van de eerder geslagen palen een waterdichte wand ontstaat.
Toepassing voor afsluiting waterdoorlatende lagen bij ondersteuning van stuwen, dijken enz.

VOORSPANCONSTRUCTIES met ééndraadsysteem Freyssinet

Het eendraadsysteem van Freyssinet wordt door ons toegepast voor betonconstructies op de Waalpalen en in de Waalpalen indien de palen de functie hebben van trekpalen.
Bij verbouwingen en restauratie komen vaak moeilijke constructies voor welke d.m.v. spanconstructies eenvoudiger worden.
Op uitvoering van voorspanwerkzaamheden zijn wij geheel insteld.

FUNDATIEBOREN volgens ons systeem

Bij de toepassing van palen voor nieuwe machinefundaties in bestaande fabrieken, uitbreidingen van gebouwen of restauratie van monumenten, bevinden zich ter plaatse van de geprojecteerde palen veelal fundatie resten in de grond.
In het algemeen worden deze verwijderd door middel van sloophamers en/of springladingen. Wil men echter zonder risico werken, b.v. de bestaande funderingen zoveel mogelijk intact laten of geen stof en lawaai veroorzaken, dan kunnen er gaten geboord worden door het bestaande metselwerk of gewapend beton.
Wij hebben hiervoor een boormachine ontwikkeld waarmee gaten kunnen worden geboord met een diameter van 700 mm; dikte van het te boren materiaal speelt geen rol, evenmin de grondwaterstand.

Toepassing o.a.

Victoria Dordrecht 6 stuks ∅ 600, diep 0,60 meter.
Suikerfabriek Puttershoek 4 stuks ∅ 600, diep 2,— m.
Demka Utrecht 25 stuks ∅ 250, diep 0,25 meter.
Vliegbasis Leeuwarden 27 stuks ∅ 320, diep 0,25 m.
IJ-tunnel Amsterdam 6 stuks ∅ 600, diep 7,— meter.

Bij de toepassing van onze betonpalen systeem de Waal voor de Kerktoren te Moordrecht, bleken 2 palen door de gemetselde fundering van de toren te moeten worden ingedreven. Het metselwerk dat flinke scheuren vertoonde, werd in verband gehouden door de omringende grond. De bestaande fundering heeft, daar er niet gesloopt behoefde te worden, zijn dienst gedaan totdat de definitieve dragende betonbalken op de Waalpalen waren aangebracht. Boordiameter 600 mm, boordiepte 2,50 m.



Resultaten van verrichte boringen

VIJZELWERK

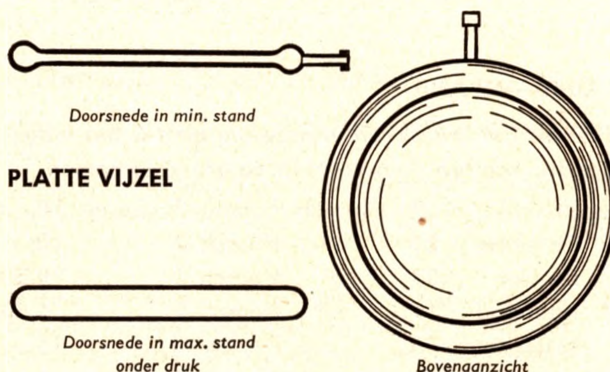
Proefbelastingen o.a. met electronisch meetapparatuur.

Platte vijzel.

Minimale belasting . :	3 ton
Maximale belasting . :	1000 ton
Hoogte . . . . :	25 mm
Oppervlakte en vorm :	afhankelijk van object

Toepassing voor het onder juiste druk zetten van een betonpaal onder een constructie voor het stempelen van gebouwen waar geen zettingen mogen optreden.

Opvangconstructie.
Verhuur van vijzels en pompen.
Injecteren voor grondverbeteringen.



Zie pag. 12, 13 en 15



Handelmaatschappij J. de Wit & Zn. n.v. Rotterdam

Schiedamse Vest 42 d
Telefoon: 010 - 129139
na kantoortijd: 010 - 65505 of 115175
Werkplaats Schiedam: 010 - 68147



Een Atlaspaal, welke uit de grond getrokken werd



Zaagdoorsnede van een Atlaspaal



Onder het dubbelspoor in de lijn Utrecht-Amsterdam te Abcoude werden 24 Witbetonpalen, lang 14 m, draagvermogen 30 ton, vervaardigd

DE WIT'S BETONPALEN

zijn speciaal in de grond vervaardigde funderingspalen.

ATLAS PALEN VOOR NIEUWBOUW

In de grond gemaakte betonpalen met draagvermogens van 20 tot 80 à 100 ton voor **nieuw bouw.**

Voordelen o.m.:

1. Het aftasten van de zandplaat, waardoor nooit te korte of te lange palen ontstaan.
2. Een verhard betonvoetje waardoor de goede voetvorming gewaarborgd is.
3. De in de grond gevormde voet, die overeenkomstig de vereiste paalpuntspanning naar omstandigheden te regelen is.
4. Besparing op wapeningsijzer.

WIT BETONPALEN

In de grond gemaakte betonpalen speciaal

- voor beperkte ruimten (zie foto hiernaast),
- funderingsversterkingen en
- plaatsen waar niet geheid kan worden.

De palen hebben een vooraf gemaakte betonvoet, waarin een dunwandige pijp is gestort. Deze voet wordt in de grond en vervolgens door het oplassen van pijpen op diepte gebracht en gekalenderd.
Na het inbrengen der wapening in één keer gestort.

Voordelen:

1. Ook met deze paal wordt de bodem afgetast.
2. De pijp wordt na gereedkomen niet verwijderd en dient dus als permanente bekisting.
3. De paal wordt in de droge gemaakt.
4. Door onze speciale werkwijze wordt voor bedrijven stagnatie tot een minimum beperkt.
5. Na het storten is de paal één geheel.

WITPULSPALEN

Deze dienen voor hetzelfde doel als de hierboven omschreven Witbetonpalen.
De palen worden in hun geheel gepulsd en na het op diepte brengen van een voet voorzien, zodanig dat ook hier paalpuntcompressie ontstaat. **Vraagt brochure.**

Van Os & Van den Berg's Ontvochtingsbedrijf

Amsterdam

Herengracht 564
Telefoon: 020 - 37453. Na 19 uur: 02954 - 4593 of 02953 - 3103

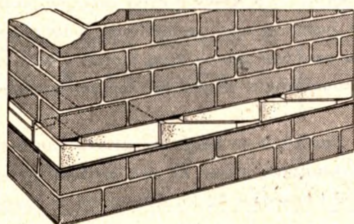
VOCHTONDERZOEKEN

Met behulp van electrische meetapparatuur worden de oorzaken der vochtverschijnselen op metselwerk, enz. (als optrekkend grondvocht, doorregenen, condensatie, inwatering, lekkage, enz.), tegen billijke vergoeding door ons opgespoord en de te nemen maatregelen door ons aangegeven.

GRONDVOCHT BESTRIJDING

In vochtig geworden muurwerk wordt optrekkend grondvocht bestreden door de muren op een zo laag mogelijk punt stuksgewijze door te hakken en een horizontale isolatie-strook van voor muurvocht onaantastbaar p.v.c. (polivinylchloride), ISOLEX geheten, tussen te brengen.
Er behoeft slechts een ruimte van 1, hoogstens 2 lagen, bakstenen te worden verwijderd.
Opvulling vindt plaats met wigvormige Isokeg beton of klinker segmenten, welke in cement aangeklopt worden tot een onwrikbaar geheel met het bestaande metselwerk. Verschuiving van het Isolex, zettingen en verzakkingen van het metselwerk zijn uitgesloten.

DE RISICOVRIJE PERMANENTE ISOKEG GRONDVOCHT-ISOLATIE



Patent D. van Os Jr. Ned. Octrooi Nr. 72249.

Uitgebreide brochure met prijzen en referenties beschikbaar. Levering der materialen voor uitvoering in licentie aan aannemers is mogelijk.
Voor dikkere muren dan 100 cm kan optrekkend grondvocht ook electro-osmotisch bestreden worden.



Electro-osmotisch patent Ernst

Patent Ernst. Zwitserland. Ned. Octrooi Nr. 51800. De werkwijze berust op het physisch verschijnsel der electro-osmose, hetwelk inhoudt dat er een electrokinetische waterverplaatsing in vochtig metselwerk optreedt, indien dit in een electrisch veld gebracht wordt.
Door het aanbrengen van een koperdraad systeem in de natte muren en van een aardingsnet in de bodem onder deze muren wordt het gewenste effect opgewekt, hoewel de droging slechts zeer langzaam verloopt.
Door een combinatie van beide bovengenoemde werkwijzen kan men dit tijdsverloop echter aanmerkelijk bespoedigen. Het Isokeg systeem wordt dan in de buitenkanten der natte muur aangebracht, terwijl de electro-osmotische methode in het hart der muur wordt toegepast.

V.E.O. KEG SYSTEEM

Nog veel sneller droging is mogelijk door gelijktijdig smalle luchtcirculatie-kanalen in het inwendige der muren uit te sparen, welke op een ventilator aangesloten worden.
Er zijn reeds vele honderden gebouwen in Nederland door ons ontvocht, waaronder paleizen, kerken, kloosters, scholen, enz.

BODEMAFSLUITING

Wij verzorgen het aanbrengen van waterdampdichte bodemafsluiting en dito afdekking tussen werkvloer en betonvloer, eventueel in zeer billijke uitvoering (Econoroid). Dit voorkomt het verstikken van houten vloeren, het verrotten van vloerbedekking op beton, en een te hoog vochtgehalte in de vertrekken zonder bodemafsluiting.

DOORREGENEN

Doortrekkend regenwater wordt geweerd door het muurwerk aan de buitenzijde waterafstotend te maken. Dit gebeurt door bespuiting met MUDROSIL, een kleurloos siliconenpreparaat met zeer lange houdbaarheid, dat anti-capillair werkt.
Mudrosil is plastisch en volgt daardoor het uitzetten en inkrimpen der bouwmaterialen. Daar het bovendien chemisch resistent is, heeft het een zeer lange houdbaarheid, circa 10 jaren, vermoedelijk zelfs langer.
De poriën van het metselwerk worden niet verstopt, zij blijven open en zo kan het bespoten metselwerk dus blijven „ademen"!

CONDENSATIE VERSCHIJNSELEN

Deze worden verholpen door thermische bepleisteringen met lage K factor, door ventilatieverbetering, door doelmatige verwarming, enz.

DROOGSTOKEN & VERWARMING

Wij verzorgen het versneld drogen van vochtige gebouwen, het vorstvrij houden van bouwwerken, enz. of het tijdelijk verwarmen, door moderne automatisch werkende verwarmings-apparatuur (eventueel onder controle met onze electrische meetapparatuur). Deze gemakkelijk te bedienen, verrolbare, VOVO propaangas luchtverhitters kunnen per dag gehuurd worden, desgewenst ook met bedieningspersoneel.

LEKKAGES

tengevolge van scheuren of doorsijpelen in betonconstructies als kelders, vloeren, daken, bassins, tunnels, enz. worden door ons weer blijvend gedicht met de modernste preparaten.

GARANTIE

Als de ontvochting door ons uitgevoerd wordt, kunnen wij langdurige schriftelijke garantie op de houdbaarheid en blijvende resultaten verstrekken.



n.v. DEGENS Impregneerbedrijven

Maatschappij tot Bescherming van Hout, Beton en IJzer

ROTTERDAM

Piet Heinplein 40
Telefoon: 51110 (3 lijnen) 30021 Telex: 21185 Postbus: 275

Lid v. d. Ned. Bond v. Fabrikanten en Importeurs v. Houtbeschermingsmiddelen



PRODUCTEN DER CHEMISCHE WERKE ALBERT TE WIESBADEN-BIEBRICH.

LAMURIT

een Speciaal Fluaat voor oppervlakte-bescherming, harden en dichten van beton, natuur- en kunststeen. Door de omzetting van de kalkhydraten in calciumfluor ontstaat een minerale „Sperrschicht" in het beton, waardoor dit in hogere mate bestendig wordt tegen chemische, mechanische en atmosferische invloeden.

Toepassing bij rioolwaterzuiverings-installaties, rioolbuizen, rioolgemalen, putten, industrievloeren, startbanen, garages, destructors, vliegtuighallen enz.

1. Harding van de oppervlakken.
Bij gebruik van de Mohs'sche hardheidsschaal blijken de volgende hardheidcijfers:

onbehandelde kalkhoudende natuursteen ca. 3
zelfde steen na **Lamurit**-behandeling ca. 5—6

Resultaat: verbetering van de oppervlaktehardheid met ca. 100 %.

2. Vermindering der mechanische slijtage.
Na behandeling met slijpapparaat en speciaal-amaril bedroegen de gewichtsverliezen:

bij onbehandelde betonlichamen 41 %
na **Lamurit** toepassing slechts 3,5 %

3. Achteruitgang der wateropname.
Bij beton-proeflichamen bedroeg de wateropname:

na 1 minuut,	onbehandeld	1,132 ccm,	gefluateerd	0,135 ccm
na 30 minuten,	„	0,186 „ ,	„	0,074 „
na 60 minuten,	„	0,194 „ ,	„	0,046 „

4. Toename der vorstbestendigheid.
Bij Lamurit-behandeling van allerlei steensoorten neemt de vorstbestendigheid in gelijke mate toe als de waterdoorlaatbaarheid afneemt.

5. Verhoogde trekvastheid.
De achteruitgang in vastheid tussen droge en met water verzadigde **Beton**-proeflichamen bedraagt:

bij onbehandeld materiaal 64 %
na **Lamurit**-fluatering slechts 10,7 %

6. Versterkte chemische weerstand.
Beton-proeflichamen, die in oliezuur liggen, vertonen na een zekere tijdsduur de volgende gewichtsverliezen:

bij onbehandeld materiaal 35 %
na **Lamurit**-fluatering 0 %

De aantasting van betonwegen, betonoppervlakken in gebouwen en werkruimten door zuur- en rookgashoudende neerslagen in industriestreken, wordt door een Lamurit-behandeling aanzienlijk beperkt.

ALBERT-SCHAL-OEL

1. maakt meermalig gebruik van éénmaal behandeld bekistinghout mogelijk;
2. bevat houtconserverende bestanddelen, die het bekistinghout beschermen en sparen;
3. doet daarmee behandelde bekistingen gemakkelijk lossen, dus loonbesparing;
4. doet daarmee behandeld bekistinghout niet aan beton kleven, dus geen bekistingsreparatiekosten en geen reinigingskosten benevens gegarandeerd gave gladde vlakken en scherpe kanten en profielen;
5. is voor hout en beton gegarandeerd onschadelijk;
6. is na droging watervast;
7. is voordelig in gebruik; 1 kg Albert-Schal-Oel dient gemengd te worden met 6 kg (liter) water en geeft dus 7 kg = 7 liter olie-oplossing, voldoende voor 75 m^2 houtoppervlak; driemaal gebruikt betekent dit een betonoppervlak van 225 m^2;
8. wordt aangebracht door strijken, spuiten of dompelen, zowel voor oud als nieuw bekistinghout.

ALBITOL

1. bevordert als grondering van oude betonoppervlakken en als toeslag aan de daarop nieuw aan te brengen mortel, een goede en duurzame hechting aan beschadigde betonoppervlakken, ook indien slechts een zeer dunne laag mortel wordt opgebracht;
2. schept de mogelijkheid afgesleten betontraptreden degelijk te herstellen;
3. verhoogt de elasticiteit en buigtrekvastheid van beton belangrijk;
4. geeft goede resultaten indien bij een betonmengverhouding 1 : 3 of 1 : 4 per 50 kg cement 10 kg Albitol wordt toegevoegd.

ALBERT-MISCH-OEL

1. verlaagt de hoeveelheid aanmaakwater voor mortel en beton en verhoogt dientengevolge de trek-, buigtrek- en drukvastheid;
2. verleent mortel en beton een hogere plasticiteit en dientengevolge een betere verwerkbaarheid;
3. voorkomt het gevaar van cement-ontmenging, veroorzaakt een innige menging, voorkomt grindnesten e.d.

ALBERT DILUSOL

1. verhindert de indringing van water in de poriën der bouwstoffen, waardoor vorstbestendigheid en levensduur verhoogd worden;
2. verhindert niet de voor de bewoonbaarheid van gebouwen nodige gasuitwisseling tussen binnenruimte en buitenatmosfeer, zodat het z.g. ademen der bouwstoffen niet ongunstig wordt beïnvloed;
3. beschermt pleisterwerk, metselwerk, beton, dakpannen, asbest e.d. tegen slagregens, bevuiling door stof, roet enz., beschadiging door industriegassen en andere agressieve stoffen, zodat b.v. gevels hun helder fris aanzien behouden;
4. is kleurloos en verbindt zich onzichtbaar met het oppervlak, doch vormt geen film;
5. wordt in geconcentreerde vorm geleverd en voor 't gebruik verdund in de verhouding van 1 kg Dilusol-concentraat op 20 kg (liter) water;
6. is voldoende om bij gebruik van 1 kg Dilusol-concentraat, 100—120 m^2 oppervlak waterdicht te maken.

Wij belasten ons met de uitvoering van alle Lamuriterings- en Fluateringswerken van betonconsructies, tegen chemische, mechanische en atmosferische schadelijke invloeden, alsmede met de uitvoering van betonverhardingen, dichten en stofvrij maken.

Zie pag. 127



BOUWMAG N.V. - WOERDEN

TECHNISCHE EN CHEMISCHE BOUWMATERIALEN

TOT MEDIO 1960:
Wijnhaven 15, ROTTERDAM
Telefoon: **01800 - 124569**
Postrekening: 159424
Bankier: Rotterdamsche Bank N.V., Woerden

VANAF MEDIO 1960
Postbus 60, WOERDEN
Telefoon: **03480 - 2091**

AFDELING: CHEMISCHE BOUWMATERIALEN



Importrice voor Nederland van de

CERESIT

-PRODUCTEN

Voor het maken van **waterdicht** beton-, metsel- en pleisterwerk, hetwelk tevens beter bestand is tegen weers- en agressieve invloeden.	**CERESIT-poeder** Dichtingsmiddel voor mortels en beton.	**Benodigde hoeveelheid:** 2 % van het cementgewicht. **Verpakking:** zakjes à 1 kg.
Voor het sneller werken met minder kosten bij pleister-, metsel- en betonwerk; maakt mortels en betonspecie plastisch, verhoogt de bindkracht en verhindert ontmenging.	**CEROC LP (air entrainer)** Mengolie voor mortels en beton.	Benodigde hoeveelheid: 20 cc per 50 kg cement en/of kalk. **Verpakking:** bussen à 12½ kg.
Voor het versnellen van de verharding, het direct stoppen van lekken etc.	**CERESIT-snel** Snelverhardingsmiddel in poedervorm.	Benodigde hoeveelheid: Afhankelijk van de gewenste afbindtijd. **Verpakking:** bussen à 2 kg.
Voor het direct stoppen van lekken, het vastzetten van ankers, bouten etc.	**CEROMAX** Snelverhardingsmiddel in poedervorm.	Direct voor gebruik gereed. Verharding na 3—5 minuten. **Verpakking:** bussen à 1 kg.
Voor het onzichtbaar waterdicht maken van buitenmuren etc. Op siliconen-basis; de geïmpregneerde muren kunnen blijven „ademen”.	**CERESIT-33** Impregneringsmiddel (vloeibaar) voor gevels en buitenmuren.	Benodigde hoeveelheid: 15-55 gr. per m², afhankelijk van de ondergrond. **Verpakking:** bussen à 3 kg, kan 6 X worden verdund met water.

Speciale prospecti van bovengenoemde materialen gratis op aanvrage!

Vraagt onze voorlichting bij speciale gevallen!

Zie pag. 532 en 533

CHRISTIANI & NIELSEN N.V.

HANDELS- EN CHEM. TECHN. AFD. - 'S-GRAVENHAGE

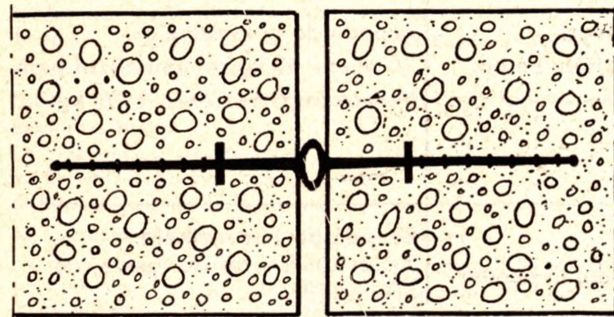
Koninginnegracht 29
Telefoon: 01700 - 183967*
Postrekening: 661773
Bankiers: Amsterdamsche Bank, bijkantoor Den Haag



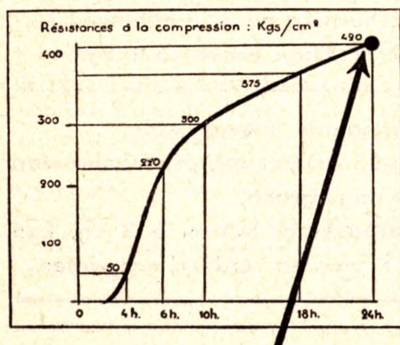
Reparatie met Sika tegen de volle druk in



Binnenzijde der gevels afgepleisterd met Sika 1



Wey-voegenband (Profiel No. 3)



Drukvastheid van beton met „Ciment Fondu" na 24 uur

SIKA, voor waterdicht werk.

Maakt beton en mortel volkomen waterdicht en versnelt desgewenst de afbinding en verharding tot enkele seconden.
SIKA 1, voor normaalbindende waterdichte beton en mortel voor kelders, rioleringen, reservoirs, tunnels, daken, regenmuren, enz.
SIKA 2, om sterk spuitende lekken te dichten. Bindt en verhardt onmiddellijk.
SIKA 3, voor waterdoorlatende scheuren en voegen, snelbindende en snelverhardende beton voor wegen en reparaties van lekken tegen de volle druk in.
SIKA 4a, voor waterdicht pleisterwerk op „dreinende" oppervlakken zonder dat de waterdruk behoeft te worden weggenomen.
Voor snelbindende beton en mortel en voor storten onder water.
SIKA 5, voor snelverhardend beton- en metselwerk.
Voor wegreparaties en aangieten van constructiewerk.
Voor betonartikelen, enz.

OVERIGE SIKAPRODUCTEN.

ANTIFROSTO, voor het verwerken van beton-, pleister- en metselspecie tijdens vorst.

Weervast witwerk:

SERVAS, als toeslag aan witkalk om deze weervast en niet afgevend te maken.

Weervast verfwerk:

CONSERVADOVERF op beton, pleister en metselwerk. Weer-, water- en zeepvaste, matte verf. Verzeept niet op verse beton.

Dakbedekking:

IGAS-PASTA. Waterdichte, koud strijkbare, naadloze taaie dakbedekking.

Voegvulling:

IGAS-KIT, voor uitzetvoegen, stalen ramen, gaskelders.

Betonbescherming:

IGOL, teervrije bitumen. Reukloos, water- en gasdicht.

Impregnering:

SIKANOL, kleurloos. Voor gevels tegen regendoorslag.
SIKASIL, kleurloos. (Op basis van Siliconen).

Wey-voegenband:

Band van zeer elastische kunststof voor waterdichte afsluiting van dilatatievoegen. Leverbaar met rechthoekig en met ovaal middenstuk.

CELLENBETON, Isolatiemateriaal.

Isolatiebeton voor temperatuur- en geluidisolatie.
Soortelijk gewicht 0,3—1,1, al naar gelang welk isolerend vermogen en welke vastheid vereist wordt.
Uitnemend geschikt voor temperatuurisolatie op daken en voor afstandsverwarming en voor geluids-isolatie op vloeren.
Warmtegeleidingscoëfficient s.g. 0,3 = 0,049.
Geluidisolatie s.g. 1,1, dikte 8 cm, afgewerkt = 54 decibell.
Wordt ter plaatse gemaakt en gestort op daken, vloeren, om grondleidingen en reservoirs.

ALUMINIUMCEMENT
merk „Ciment Fondu Lafarge".

Voor spoedwerk. Beton hiervan heeft een drukvastheid na 4 uren van 50 kg/cm², na 6 uur 220 kg/cm², na 10 uur 300 kg/cm², na 18 uur 375 kg/cm², en na 24 uur 420 kg/cm².
Bestand tegen zeewater. Bestand tegen zeer hoge temperaturen, derhalve uitermate geschikt voor vuurvast beton.

Inlichtingen, adviezen en aanwijzingen worden, zo nodig ter plaatse, op aanvraag geheel vrijblijvend verstrekt



Handelsonderneming ROBERS, Wassenaar

IMPORTRICE VAN DE
CHEMISCHE FABRIEK DEITERMANN

Kantoor: Vleysmanlaan 5, Wassenaar
Telefoon: 01751 - 2275 (na 5 uur 2391)
Postrekening: 467974
Bankier: Nedescobank N.V., Lange Vijverberg, 's-Gravenhage

Cerinol AEA
Betonmengolie op natuurharsbasis. Is absoluut chloridevrij, tast de bewapening niet aan, voorkomt ontmengen bij lange transporten, voorkomt de vorming van zandkanalen bij stalen bekisting.
Bij toepassing van Cerinol AEA reduktie van de watercement-faktor van ca. 15 % en drukvastheidvergroting van 20 %. T.N.O.-rapporten aanwezig.
Doet beton en mortel niet verzepen.

Cerinol-poeder
Dichtingsmiddel voor beton, wit pleisterwerk, cement en kalkmortel. Geeft aan beton en mortel een zeer grote blijvende waterdichtheid, terwijl het vermogen tot ademen behouden blijft.

Cerinol-VK-vertrager
Met Cerinol VK kan de aanvang van de bindtijd van beton vertraagd worden van 6 tot 24 uur, waardoor het mogelijk wordt grote objekten te storten zonder stortnaden. Cerinol VK voorkomt tevens het vormen van krimpscheuren in zware betonkolommen en muren, doordat er geen noemenswaardige warmte-ontwikkeling optreedt. Binnen-temperatuur komt niet boven 30°. Na 3 dagen is de drukvastheid weer gelijk als aan beton zonder toevoeging van Cerinol VK, terwijl de drukvastheid na 28 dagen ongeveer 25 % hoger ligt.

Eurolan-H hechtemulsie
Voor het repareren van oude betonvlakken, het aanbrengen van nieuwe beton- of cementvloeren op oude ondergrond. Het aanbrengen van afwerklagen op balkons en vloeren. Afwerklagen van 3 mm dik of meer, waaraan Eurolan-H is toegevoegd, krimpen of vriezen niet meer los, terwijl de hechting op de oude ondergrond absoluut is. Met Eurolan-H kunnen tot cp 0 mm uitlopende dunne specielagen opgebracht worden.

D-Fluat
Geeft aan oude- zowel als nieuwe beton een buitengewoon goede bescherming tegen mechanische slijtage, chemische invloeden, o.a. oliën, vetten, zout, loog, zuurhoudend water, koolzuur, looizuur, suikerzuur, melkzuur en andere zuren.
Met D-Fluat maakt men stuivende oude- zowel als nieuwe beton- of cementvloeren stofvrij en slijtvast.

Plastikol-SK
De nieuwe moffenkit, welke een absolute hechting geeft op droge en natte beton. Beproefd tot een druk van 4 atm. in een normale mof, zonder extra band of strip. Krimpt niet, is koud te verwerken, reukloos.

Plastikol-3
Een plastisch blijvende kit voor verticale voegen, dakverglazing en schoorstenen. Hecht zich op steen, hout, lood, glas en ijzer. Is in zeer hoge mate zuurvast en begint eerst bij een temperatuur van 150° uit te lopen.

Cerinol-ST
Speciaal middel voor het binnen enkele sekonden stoppen van waterdoorbraak en lopende scheuren, ook tegen waterdruk in. Het bepleisteren van muren, waar het water langs sijpelt. Cerinol-ST gaat niet gepaard met warmte-ontwikkeling en geeft geen krimp. Cerinol-ST is *het* middel voor het storten van beton onder water. Het bewerkt een snelle verharding van de beton, voorkomt uitspoelen van het cement en tast het betonijzer niet aan.

Eurolan-3K bitumenemulsie
Is een *werkelijke* bescherming voor Uw beton en metselwerk, welke met agressief water in aanraking komt:
1. door het zeer hoge bitumengehalte (60 %);
2. het geeft niet alleen een oppervlakte-bescherming, maar dringt diep in de beton. Verwerking is niet alleen mogelijk op droge-, maar ook op vochtige en natte ondergrond.
Met Eurolan-3K is het tevens mogelijk een absoluut waterdichte, krimpvrije pleisterlaag samen te stellen, welke tegen elke waterdruk bestand is. Op de 1e en 2e foto houdt een laag van 2 cm een waterdruk van 1 atm. Deze pleisterlaag is, nadat de scheuren waren voorgedicht met Cerinol-ST, *tegen de waterdruk in* aangebracht.
Eurolan-3K mortel is tevens uitermate geschikt voor zuurvaste stofvrije en waterdichte vloeren in fabrieken en op balkons. Voor het bekleden aan de binnenzijde van rioolwaterzuiveringsinstallaties, daar deze mortel niet alleen waterdicht, maar ook in hoge mate zuurvast is.

Cerinol-SS
Voor het samenstellen van een absoluut zuurvaste voegvulling voor tegels in melkfabrieken, suikerfabrieken, leerlooierijen, kaasfabrieken en dergelijke. Met Cerinol-SS is het tevens mogelijk, betonvloeren te storten, welke reeds na 3 uur weer in gebruik genomen moeten worden. De verharding gaat niet gepaard met grote warmteontwikkeling, geeft geen krimp, tast het betonijzer niet aan en geeft 20 % hogere drukvastheid.

Eurolan-T
Hoogglanzende bitumineuze verf, speciaal voor ijzer, dat zowel boven- als ondergronds tegen roest beschermd moet worden. Laat zich gemakkelijk strijken en spuiten.

Deiterol
Een kleurloze, onzichtbare waterdichte bescherming tegen slagregens voor pleisterwerk, tegel, klinker en metselwerk, kunst- en natuursteen. Verstopt de poriën niet, het metselwerk behoudt de mogelijkheid tot ademen. Een meer dan 40 jaar beproefd middel tot het droogmaken van gebouwen, die onder slagregens en verwering te lijden hebben. Deiterol maakt de kleuren van metselwerk, kunst- en natuursteen levendiger en verhindert het binnendringen van vuil water.

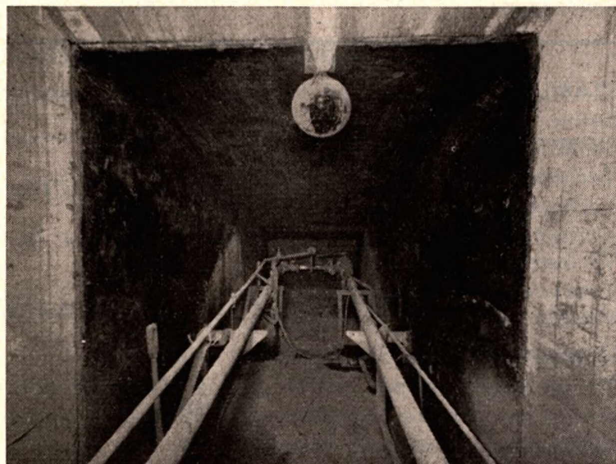
Eurolan-extra
Zuur-, loog-, benzinebestandige en roestvaste verf, voor beton, ijzer, metselwerk, zowel als voor machines, welke blootgesteld zijn aan agressieve stoffen, zuurhoudende dampen enz. Tevens b.v. voor zwembaden, bestand tegen alg. Te leveren in alle kleuren waarbij ook kleurloos.
Door ons worden nog vele andere chemische middelen voor de bouwnijverheid verkocht, waarvan wij U de prospecti gaarne op aanvraag toezenden.

Waterdicht werk wordt desgewenst met eigen vakkundig personeel onder langdurige garantie uitgevoerd door N.V. Rotewa.



N.V. ROTEWA, Wassenaar

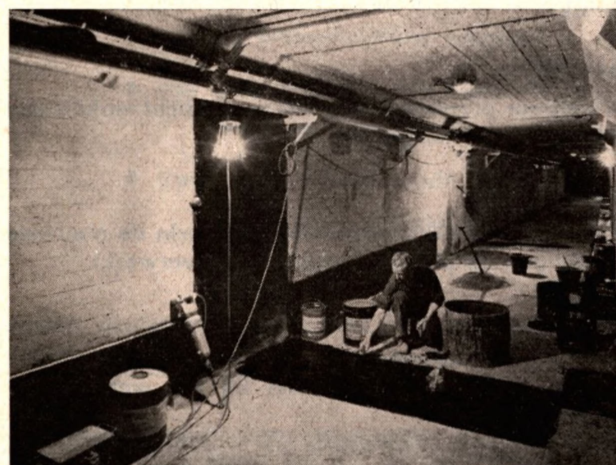
Kantoor: Vleysmanlaan 5
Telefoon: 01751 - 2275 (na 5 uur 2391)



Kabeltunnel op de Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken N.V., IJmuiden. Waterdicht gemaakt met Cerinol ST en Eurolan-3 K, tegen een waterdruk in van ongeveer 1 atm.



Zuurvaste voegvulling en onderlaag van tegelvloeren en goot van de melkfabriek D. M. I. te Dordrecht, met Cerinol-SS.



Waterdicht maken van werkende dilatatie voegen en scheuren, tegen waterdruk in, op de K.N.H.S. met Cerinol ST en Eurolan-3 K.

Bovenstaande werken zijn tot volle tevredenheid van de Bouwkundige Buitendienst der Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken te IJmuiden uitgevoerd.

Bij de bouw van deze korrelbetonwoningen was niet gerekend op zeer hoge grondwaterstand. Nadat alle normaal bekende middelen gefaald hadden, gingen wij over op de producten van de Fa. Deitermann. De wanden werden behandeld van binnen met Cerinol en Eurolan 3 K. Wat wij tevoren nog niet gezien hadden, zagen wij nu: de kelders bleven droog.

Woningbouw Vereniging „'s-Gravenhage"
N. Hoogendoorn, bedrijfsleider.



Waterdicht maken tegen waterdruk in van korrelbeton met Cerinol ST en Eurolan-3K.

Fa. P. R. REISIGER, Chemische Bouwstoffen

Bedum (bij Groningen)

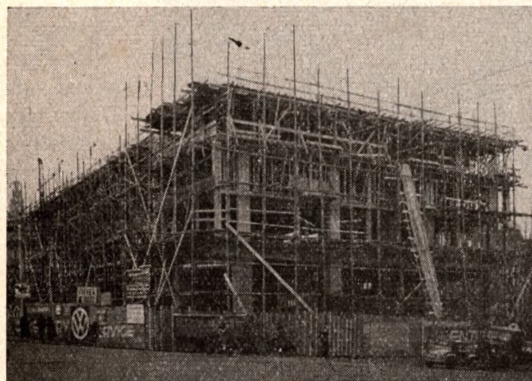
Kantoor en Fabriek: Boterdiep Wz. 40
Telefoon: 05901 - 2205
Bouwcentrum





Woningbouw N.V. Gembouw. Beton- en metselwerk met Stabilax





Betonconstructie met Stabilax.



STABILAX, plastificerend toevoegingsmiddel voor beton en metselspecie.
Verlaagt de krimp.
Verhoogt de drukvastheid.
Verhoogt de druk- en buigsterkte.
Verhoogt de vorstbestendigheid.
Verbetert het uiterlijk.
Voorkomt ontmenging tijdens transport.
Voorkomt het opsteken der specie.
Onschadelijk bij overdosering.

Op aanvraag zenden wij U gaarne uitvoerige rapporten met druk- en buigcijfers tot 90 dagen, krimpcijfers, invloed op metselspecie enz.
Verbruik 20-30 cc bij beton en specie.

RESINAX AIR ENTRAINING AGENT.
Betonverbeteringsmiddel. Zeer voordelig in het gebruik.

MORTILAX
Vloeibaar preparaat voor het waterdicht maken van beton en metselspecie.

REPULAX
Kleurloos geveldichtingsmiddel, waarin de nieuwste vindingen op chemisch gebied zijn verwerkt.

MINUTAL
poeder, dat aangemaakt met water, onmiddellijk verhardt. Ideaal hulpmiddel bij het werken met grote waterdruk.

FLUOLAX
Betonveredelingsmiddel voor oude en nieuwe betonvloeren.

EMULSIE-VERF
Voor beton en muurwerk.
Beschermend - Decoratief - Vochtwerend.

KOPERNAFTENAAT
Conserveringsmiddel tegen houtrot en schimmel.

PENTACHLOORPHENOL
Kleurloos conserveringsmiddel tegen rot en schimmel.

CUNAX
Onder deze naam brengen we een serie rotwerende middelen voor hout en weefsel in de handel, welke aan de hoogst te stellen eisen voldoen en voor alle doeleinden geschikt zijn.

SUPER-CLEAN
Hulpmiddel bij restauratiewerk en verbouwingen.
Maakt de vuilste baksteen en dakpannen als nieuw.
Voorkomt nieuwe aangroei van algen en mossen.

MOHA en SEILLES Kluitkalk

Prima vette Belgische Kluitkalk met hoog gehalte aan calciumoxyde, waardoor ongeëvenaard wit van kleur.
Toe te passen voor: alle stucadoorswerk.
Blussing: Kalk te blussen in bak met zuiver water, waarbij de kluiten onder water moeten komen te staan; nadat de kluiten voldoende zijn geblust, water bijvoegen, massa omroeren en door fijne zeef in langwerpige kalkput laten lopen. Wanneer het overtollige bluswater is uitgezakt of weggevloeid, heeft men het kalkdeeg over; het kalkdeeg vóór in de put wordt gebruikt voor menging van ruwe specie; het kalkdeeg achter in de put dient voor fijne specie. Bij het blussen kan het beste zowel voor de kwaliteit van het kalkdeeg als ter bevordering van de opbrengst water van ongeveer 20 graden Celsius worden gebruikt; bij lessen op automatische manier is water van 80 graden Celsius zo goed als noodzakelijk.
Volume-verhouding kluitkalk: kalkdeeg = 1 : 2.

SUPERCALCO

Bloem van vette poederkalk. Door gebruik van de allerbeste grondstoffen, zeer hoog gehalte aan calcium-hydroxyde; uiterst witte kleur, die van alle fabricages hetzelfde is, dus nimmer afwijkend.
Toe te passen voor: stucadoorswerk.
Bereiding: Kalkdeeg te maken in de verhouding kalk en water van 1 op 1. De kalk dient aan het water te worden toegevoegd en niet omgekeerd.

SUPERVICAL

Ongebluste vette kalk in poedervorm.
Zeer tijdbesparend.
Toe te passen voor: modern stucadoorswerk.
Blussing: Lesverhouding is een zak van 50 kg op 120 liter water, zo mogelijk op temperatuur van 20 graden Celsius gebracht. Ook hier poeder aan water toevoegen en niet omgekeerd, zulks om klonteren te voorkomen. Na begin van koken 50 liter water toevoegen. Massa dient gedurende het koken te worden omgewerkt. Lestijd is ca. 7 minuten, opbrengst ca. 175 kg geleste kalk per zak.
Voor absoluut gegarandeerde gebruikszekerheid geleste kalk 48 uur laten rijpen. (Volgens T.N.O. rapport na 24 uur geen ongeleste delen meer aanwezig.)

VERKOOPKANTOOR VOOR NEDERLAND DER MAASGROEVEN, AMSTERDAM

HERENGRACHT 141 - TELEFOON 020 - 22 19 20

MUSSAT Gips

Prima, zeer fijne Franse gips, vormt door zijn witte kleur met Maasgroevenkalk een uitstekende combinatie.

TOEPASSINGEN BIJ STUCADOORSWERK:

Op muren: **1e laag** of **raaplaag:** noodzakelijk is, dat de muren, waarop de raaplaag wordt aangebracht, vochtvrij zijn, anders laat het stucwerk los. De raaplaag bestaat uit kalk, zand en cement in de verhouding: 1 kalkdeeg, 6 zand (niet leemhoudend) en 1/8 cement. Zij dient tevens voor het zoveel mogelijk gelijk maken van de muren.

Deze laag moet eerst iets aandrogen, ongeveer een dag staan, alvorens men de **tweede laag** of **pleisterlaag** hierop aanbrengt.

Deze pleisterlaag kan zo dun mogelijk zijn, een z.g. blauwpleister, waarop behang wordt aangebracht, of 2 mm z.g. gewoon pleister, dat in zijn uiterlijk reeds de bekleding van de muur vormt.

Blauwpleister zowel als gewoon pleister bestaan uit een mengsel van 1 kalkdeeg op 1 gips.

Voor geschuurd pleisterwerk, een veredelde vorm van gewoon pleister, dat de laatste jaren veel toepassing vindt, bestaat de samenstelling uit: 1 deel kalkdeeg, 1½ deel zilverzand en 1 deel gips.

Op plafonds: hier wordt de raaplaag veelal aangebracht op steengaasconstructie. De raaplaag voor plafonds bestaat uit 1 deel kalkdeeg, 6 delen rivierzand met toevoeging van voldoende gips, zodat sterke en schuurvrije verharding optreedt

De pleisterlaag is hetzelfde als bij muren.

MAASGROEVEN Kalk

heeft uitzonderlijke kwaliteiten voor de bedekking van binnenmuren en plafonds. Zij is decoratief en heeft een zeer gelijkmatig witte kleur; geeft geen scheurtjes, splijt en barst nooit, mits niet te snel kunstmatig gedroogd; draagt zeer veel bij tot handhaving van de gewenste vochtigheidsgraad in huis, overvloedig vocht in huis wordt door haar opgenomen; wordt de temperatuur te droog dan geeft zij het vocht weer terug; stoot warmte af en kan dus brandstofbesparend zijn; verder heeft zij een buitengewoon geluiddempende werking.

SCHELPKALKVERKOOPKANTOOR N.V.

Amsterdam C

Keizersgracht 434
bij de Leidschestraat
Tel.: K 2900 - 36756 - 38844
Postgirorekening 25086

OOK NU! MET *Schelpkalk* GEBOUWD
EEUWEN VERTROUWD

SCHELPKALK

„Schelpkalk behoort volgens N 931 tot de groep „der luchtkalken en wordt verkregen door schel- „pen te branden, droog te blussen en daarna te „zeven.

„Schelpen bestaan uit $CaCO_3$ in de vorm van „aragoniet, een minder bestendige vorm dan „calciet, dat de zelfde samenstelling heeft, doch „bestendiger is en vooral in kalkgesteenten voor- „komt.

„Schelpen worden meestal met een speciale „schelpenzuiger opgezogen, ofwel met een schelp- „beugel gebaggerd.

„De schelpen worden in ovens verhit tot tempe- „raturen, wisselend tussen 900 en 1100 gr. C., „doch meestal tussen 1000 en 1100 gr. C., waar- „bij het koolzuur wordt uitgedreven en het „calciumoxyde overblijft.

„Dit CaO wordt dan drooggeblust en daarna „uitgezeefd, zodat steentjes e.d., die met de „schelpen zijn meegekomen, worden achterge- „houden, terwijl ook niet voldoende gebrande „schelpen hiermede kunnen worden verwijderd.

„De allerfijnste verontreiniging, zoals fijne zand- „en kleideeltjes, as e.d., komt uiteraard wel in „het eindproduct; dit heeft echter niet het minste „bezwaar.

„Soms kan schelpkalk door deze zgn. hydraule- „factoren zeer zwak hydraulisch zijn.

„Schelpkalk is dus een luchtkalk en verhardt „door opneming van koolzuur uit de lucht.

„Te vette species moet men daarom vermijden, „daar anders het koolzuur uit de lucht niet vol- „doende kan toetreden.

‚Schelpkalk levert een prettig verwerkbare specie „die voldoende aan de steen hecht, behoorlijke „sterktecijfers oplevert, in zekere zin elastisch „is, zodat zettingen van het bouwwerk geen „scheuren tot gevolg hebben, en geeft slechts „geringe kans op het ontstaan van muuruitslag „en muurkanker."

Een goede sterke mortel is:

1 Schelpkalk, 1/2 cement, 3 zand.

Een goede slappe mortel is:

1 Schelpkalk, 1/4 cement, 4 zand.

De beste mortel voor kalkzandsteen binnenmuren is:

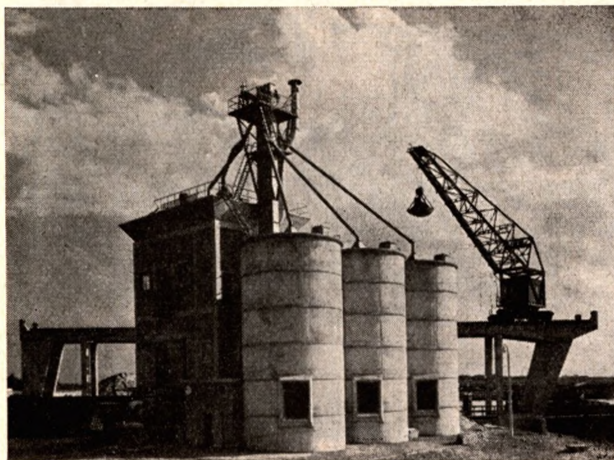
1 Schelpkalk, 1/2 cement, 4 1/2 zand.



Betonmortelfabrieken door H. van DRUNEN LITTEL

Het jaar 1958 is voor de ontwikkeling van de betonmortelindustrie zeer belangrijk geweest. Het aantal betonmortelfabrieken is op dusdanige wijze toegenomen dat momenteel in nagenoeg alle steden van ons land betonmortel op de bouwwerken geleverd kan worden. Bij de fabricage van betonmortel kunnen verschillende systemen gevolgd worden. De systemen waarvan men zich in Nederland bedient zijn de volgende:

I. De fabriek bestaat uit een z.g.n. betonmortelcentrale waarin zich bevinden op de
 1e verdieping één of meerdere stationnaire betonmolens (menging);
 2e verdieping de weegbakken en bascules (weging);
 3e verdieping de werkvoorraad van cement, zand en grint (opslag).



Betonmortelcentrale

De betonmortel verlaat deze installatie als gereed product en wordt vervolgens geladen in een transportmiddel dat speciaal is ingericht voor het transport van betonmortel en dat in staat moet zijn de goede kwaliteit van de betonmortel te handhaven, b.v. door rotatie van de trommel.
Meestal wordt hiervoor een z.g.n. agitatorautomobiel gebruikt.
Bovenstaand systeem heeft het voordeel dat de betonmortel geheel gereed gemaakt wordt door de mengmeester van de fabriek, zodat deze als specialist in de vervaardiging van betonmortel, voor de kwaliteit verantwoordelijk gesteld kan worden.
Een nadeel zou kunnen zijn dat de tijd van het transport van de fabriek naar het bouwwerk niet onbeperkt is, doch in de praktijk is gebleken dat bij gebruik van cementsoorten klasse A de transporttijd ruim één uur mag bedragen.

II. De fabriek bestaat uit een z.g.n. doseercentrale waarin zich bevinden op de
 1e verdieping de weegbakken en bascules (weging);
 2e verdieping de werkvoorraad van cement, zand en grint (opslag).

De afgewogen droge grondstoffen worden in een transportmiddel geladen, de z.g.n. „truckmixer". Op deze truckmixer bevindt zich een watertank waarin het water wordt meegenomen en op elk gewenst moment, dus b.v. tijdens het transport of op het bouwwerk kan men de fabricage van de betonmortel doen plaatsvinden.
Een truckmixer moet dus ten minste aan de eisen van een betonmolen voldoen. Bij dit systeem wordt de betonmortel niet gefabriceerd door één en dezelfde specialist die men verantwoordelijk kan stellen voor het product, doch anderzijds is de transporttijd nagenoeg onbegrensd.
Opgemerkt dient te worden dat men de truckmixer eveneens kan laten dienst doen als agitatorautomobiel, daar men de mengtrommel van de truckmixer met verschillende snelheden kan laten draaien.

III. De fabriek en de transportmiddelen zijn dezelfde als onder II met dien verstande dat de truckmixer **niet** over een watertank beschikt.

Bij dit systeem wordt tegelijk met de afgewogen droge grondstoffen de benodigde hoeveelheid water in de truckmixer geladen. De fabricage (menging) vindt onder contrôle van de mengmeester plaats en eerst nadat de betonmortel goed bevonden is, mag de truckmixer naar het bouwwerk vertrekken.
Dus hoewel de fabriek en transportmiddelen dezelfde zijn als onder II wordt gewerkt volgens het principe I.



Agitatorautomobiel

Het gebruik van fabriekmatig bereide betonmortel levert voordelen op zowel voor de directie als voor de aannemer van het bouwwerk. De voordelen die het meest tot de directie zullen spreken zijn de volgende:

1. de contrôle op de grondstoffen vervalt daar deze door de betonmortelfabriek gehouden wordt. Desgewenst kunnen de uitslagen van de contrôle ter inzage verkregen worden.
2. de contrôle op de kwaliteit wordt gehouden door het laboratorium van de betonmortelfabriek. Ook hierover kunnen inlichtingen verkregen worden.
3. het berekenen van de samenstellingen vervalt.
4. het toezicht bij de betonmolen vervalt.
5. meer orde en netheid op het terrein van het bouwwerk.
6. geen stuiven van cement op het bouwwerk, wat vooral belangrijk kan zijn bij uitbreiding van een ziekenhuis, levensmiddelenfabriek e.d.

Voor de aannemers zijn naast kostenbesparende factoren zoals, minder transport- en opstelkosten, minder precario, geen verlies grondstoffen, geen aansluitkosten, minder investeringen e.d. de volgende voordelen van het meeste belang:

1. meer werkruimte daar opslag van cement, zand en grint vervalt.
2. minder personeel op het bouwwerk dus minder contrôle uit te oefenen.
3. geen desorganisatie van het arbeidspotentieel wanneer beton gestort moet worden, daar de molenploeg vervalt. De improductieve of minder productieve uren van deze ploeg vervallen eveneens.



Doseercentrale

4. daar door de betonmortelfabriek in elk gewenst tempo de betonmortel aangevoerd kan worden vervalt het nadeel dat men aan een bepaalde molencapaciteit gebonden is.
5. daar de betonmortelfabrieken over grote voorraden grondstoffen beschikken zal stagnatie in de aanvoer hiervan niet direct aanleiding geven tot stagnatie in de levering van betonmortel.
6. het toevoegen van bijmengsels, zoals air-entrainers en chemicaliën voor bijzondere doeleinden kan in een fabriek gemakkelijk en met meer zorg geschieden.
7. bij de aanbesteding van een bouwwerk weet men reeds wat de beton zal gaan kosten, dus geen risico meer voor wat betreft deze post van de begroting.
8. het laboratorium van het betonmortelbedrijf oefent voortdurend contrôle uit op het product; de uitslagen hiervan worden de aannemer toegezonden.
9. het betonmortelbedrijf zal te allen tijde bereid zijn omtrent de samenstelling van de betonmortel te adviseren.
10. enige betonmortelfabrieken kunnen verwarmde betonmortel leveren. Dit is vooral van belang wanneer slechts lichte vorst optreedt. De vervaardiging van betonmortel op het bouwwerk is dan niet meer mogelijk, terwijl toch niet van onwerkbaar weer gesproken kan worden. Op deze wijze kan menigmaal de bouwtijd aanzienlijk worden bekort, met alle voordelen van dien.
11. de verantwoording van de kwaliteit van de betonmortel berust bij het betonmortelbedrijf, terwijl het risico van afkeuring van zand en grint komt te vervallen.

Over het algemeen betekenen de diverse voordelen zowel voor directie als aannemer, c.q. opzichter en uitvoerder, een vereenvoudiging van hun taak waardoor nog meer aandacht aan de overige werkzaamheden geschonken kan worden.



Truckmixer zonder watertank

Op de betonmortelindustrie wordt contrôle uitgeoefend door de Stichting Cement Centrale voor Nederland, afgekort C.C.N. In de eerste plaats vindt een keuring plaats. Bij deze keuring wordt gelet op alle facetten van de betonmortelindustrie en slechts wanneer het betreffende bedrijf aan al de gestelde eisen voldoet wordt het gerangschikt onder de zg.n. door de C.C.N. „erkende" bedrijven.
De keuring wordt in opdracht van de C.C.N. uitgevoerd door een neutrale commissie. In de tweede plaats vindt regelmatig onverwachte contrôle plaats. Bij deze contrôle worden monsters genomen van de betonmortel en wordt tevens nagegaan of het bedrijf nog steeds aan de keuringseisen voldoet.
Voorts werd door de oudste betonmortelbedrijven in Nederland de „Vereniging van betonmortelfabrieken in Nederland" opgericht. Het doel van deze vereniging is o.a. de goede naam van de betonmortelfabrieken te beschermen en tevens om de betonmortelindustrie in Nederland op een zo hoog mogelijk peil te brengen. Hiertoe kan het contact van deze vereniging met gelijksoortige verenigingen in het buitenland ook zeer belangrijk zijn.

N.V. Eerste Nederlandsche Cement Industrie (ENCI), Maastricht

Cementfabriek IJmuiden (CEMIJ) N.V., IJmuiden

FABRICEREN UIT GRONDSTOFFEN VAN NEDERLANDSE BODEM

ENCI-portland cement en

CEMIJ-hoogovencement

Het ENCI-portland cement gefabriceerd uit mergel (krijt) van de Sint-Pietersberg bij Maastricht wordt geleverd in de kwaliteiten

ENCI-Normaal (klasse A)

ENCIELITE (klasse B)

CEMIJ-cement is een cement bestaande uit ca. 40 gewichtsdelen portland cementklinker (ENCI) en ca. 60 gewichtsdelen gegranuleerde basische hoogovenslak van de hoogovens te IJmuiden.

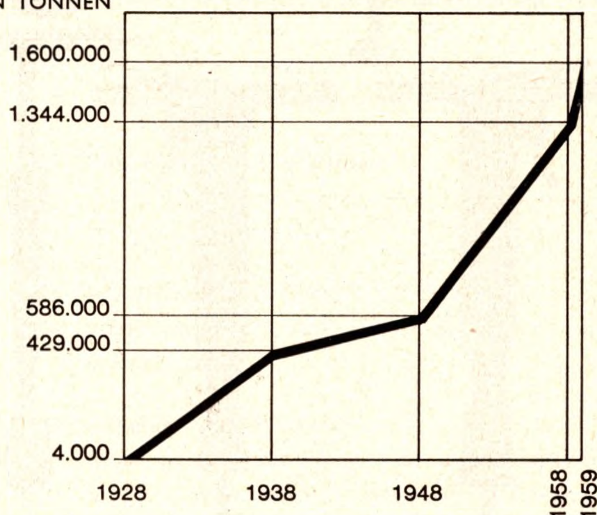
CEMIJ klasse A

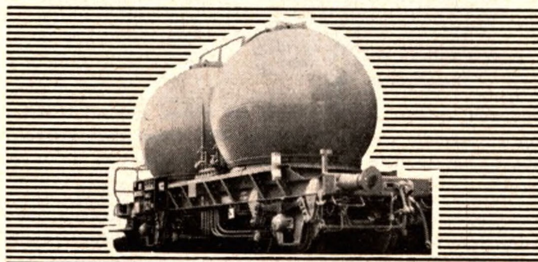
CEMIJ klasse B

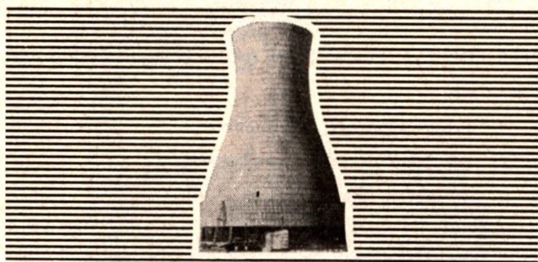
CEMIJ-Wintercement (oktober t/m maart)

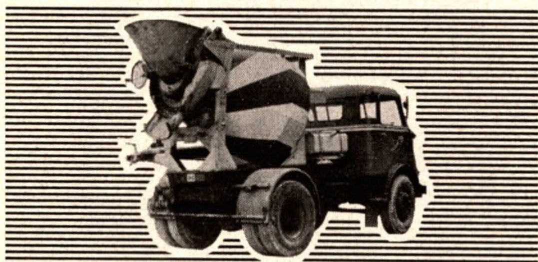
Uit de volgende grafiek kan blijken hoe architecten en bouwers over Nederlands cement denken:













Op het ogenblik wordt elke dag een hoeveelheid cement, gelijk aan de lading van 300 spoorwagons van 20 ton, door de fabrieken te Maastricht en IJmuiden verzonden.

De Nederlandse cementindustrie voert door uitbreiding van haar fabrieken de produktie gestadig op, om te voldoen aan de steeds toenemende vraag. **De onderstaande tabel laat zien hoe het verbruik van Cemij-cement sinds de oprichting van de fabriek is toegenomen.**

1931:	in bedrijf — verbruik	10000 ton
1938:	verbruik	100000 ton
1948:	verbruik	200000 ton
1958:	verbruik	420000 ton
1959:	verbruik	600000 ton
1960:	uitbreiding capaciteit tot	750000 ton

Hiernaast zijn afgebeeld de bekende Bates-Cepro papieren zakken, waarin een aanzienlijk deel van het Enci- en Cemij-cement wordt vervoerd (Enci — 56 %, Cemij — 42 %).

Onverpakt cement wordt vervoerd per schip, per cementsilo-auto of per drukketelwagon en bereikt zo op de voordeligste, en wanneer nodig op de snelste, manier uw silo's.

Voor bouwwerken, die aan sterk corrosieve invloeden blootstaan, zoals bijvoorbeeld hoogovens, koeltorens, sluizen, dokken, kademuren en dergelijke, is Cemij-cement het bij uitstek aangewezen materiaal.

Ook de Velsertunnel is met Cemij-cement gebouwd (125000 ton), terwijl momenteel voor de Delta-werken Cemij-cement wordt gebruikt.

BETONMORTELBEDRIJVEN HEBBEN DE TOEKOMST

Het zegt veel, dat deze vooruitstrevende moderne industrie bij voorkeur Nederlands cement verwerkt.

Steeds meer Nederlands cement wordt ook verbruikt door onze grote en voortreffelijke, nationale betonwarenindustrie voor de fabricage van

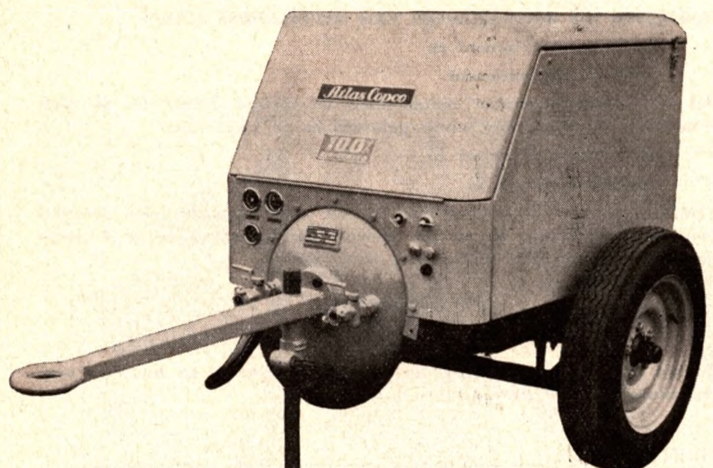
betonnen dakpannen, rioolbuizen, licht-betonstenen,

geprefabriceerde bouwelementen, tegels, heipalen enz.

ATLAS COPCO HOLLAND n.v. Rotterdam

Breevaartstraat 48

Telefoon: 010 - 35191 — Postbus: 6056



Hiernaast ziet u afgebeeld een aantal machtige — ja onmisbare — hulpmiddelen bij elke bouwactiviteit:

ATLAS COPCO TRANSPORTABELE COMPRESSOREN

en de daarbij behorende

PNEUMATISCHE AANNEMERS-GEREEDSCHAPPEN.

De Atlas Copco rijdende compressoren worden u geleverd voor capaciteiten van $1 m^3$/min. tot 17 m^3/min. bij een werkdruk van 7—8.75 kg/cm^2.

Afgebeeld boven: type 50 Dd.

De typen 50 Dd en KE6FA zijn uitermate geschikt om te voldoen aan de speciale wensen van aannemers voor het bezit van een niet al te kostbare transportabele, gemakkelijk te bedienen compressor (geschikt voor een lichte boor-, sloop- of hakhamer) benodigd bij verbouwingen of afwerken van nieuwbouw.

Electrische start

Volledig luchtgekoeld

Dieselgedreven.

Afgebeeld onder: de beroemde en overal gebruikte Atlas Copco rijdende compressor type VT. Deze compressoren hebben het laagste gewicht per m^3 afgegeven lucht ter wereld.

Atlas Copco compressoren hebben 100 % luchtkoeling; geen gevaar voor oververhitting of bevriezing. Afdoende beschermd tegen stof en zand. Drukknopstart, met voorverwarming van de cilinders bij koud weer.

Van het

ATLAS COPCO PNEUMATISCHE AANNEMERS-GEREEDSCHAP

noemen wij:

lichte en zware sloophamers,

spadehamers, damwandhamers,

stampers, boorhamers.

De sloophamer E20 (21 kg) heeft een krachtige slag en is uitermate geschikt voor alle soorten sloopwerk, vooral wanneer een niet te zware sloophamer vereist wordt, zoals b.v. op steigers en op moeilijk te bereiken plaatsen. Een uitstekende hamer voor het opbreken van vloeren, het losmaken van stenen en het afbreken van betonmuren.

ATLAS COPCO sloophamer E40 (33 kg) heeft een zeer krachtige slag en is daarom geschikt voor ruw werk. Zeer gemakkelijk te hanteren en voor algemeen sloopwerk de aangewezen hamer. Een speciale voet kan worden medegeleverd voor het slaan van lichte damwanden.

Lichte sloophamers voor het ruwen van betonvloeren, het hakken van sleuven en gaten voor leidingen, enz.

De 9 kg wegende KV-hamer is zeer geschikt voor het zgn. „koppensnellen".

De KV-hamer is de ideale hamer voor dit werk.

De hamer KV-638 S kan gebruikt worden met een spade, voor graafwerk, en is, indien gewenst, in verlengde uitvoering leverbaar (KV-638 SB).

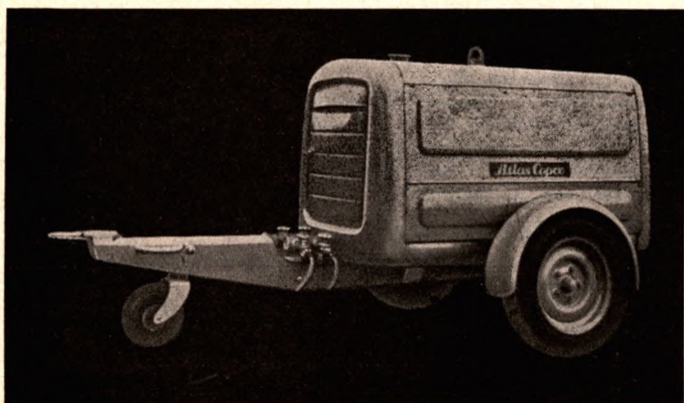
De hamer is licht en zeer solide gebouwd. Het luchtverbruik is laag, zodat de bedrijfskosten gering zijn.

De „Wesp" is een kleine boorhamer voor het boren van keilboutgaten.

Atlas Copco paal- en damwandhamers beschadigen palen en damwand niet.

Er zijn vijf typen variërend in gewicht van 48 kg tot 1700 kg. Voorts is voor elke bouwer een waardevol stuk gereedschap de Atlas Copco pneumatische cirkelzaag voor hout en met speciale zaagbladen ook geschikt voor het zagen van board, asbest, cement, aardewerk, lichtmetaal, enz.

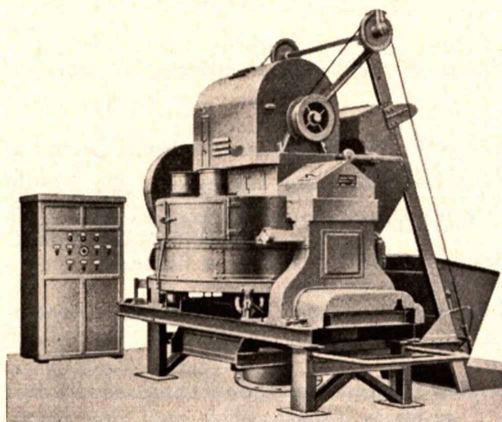
Tenslotte mogen genoemd worden de R1 FS, de ideale hamer voor het maken van sleuven en gaten voor electrische leidingen en voor het maken van vertandingen in metselwerk.



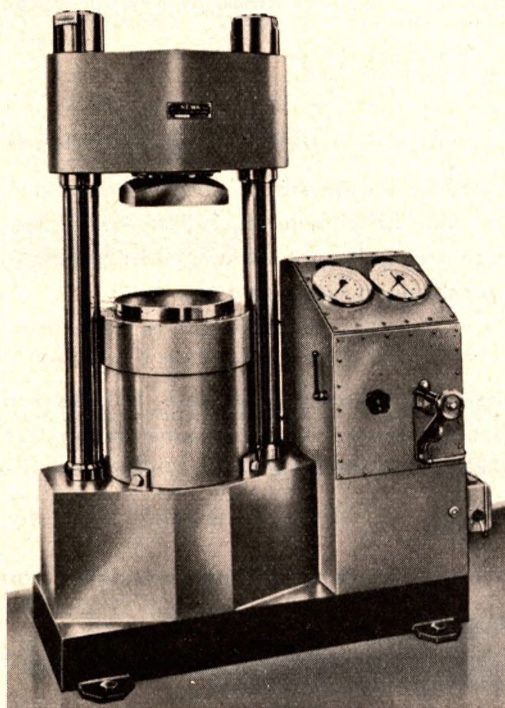
N.V. Technische Handelsonderneming „NEWA"
Vlaardingen

Kantoor : Oosthavenkade 11
Magazijn en Werkplaats: Deltaweg 130
Telefoon : 01898 - 3902 en 010 - 66042

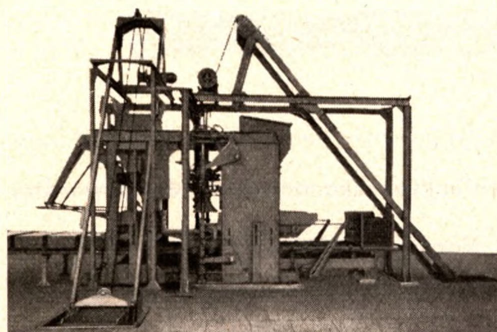
Postrekening : 118019
Telegramadres : Weefwagner
Bankiers : Ned. Middenstandsbank N.V.
Rotterdamsche Bank N.V.
Codes : A.B.C., 5th Ed.; R. Morse code



„EIRICH" automatische betonmengmachine



Hydraulische elektrische beproevingspers voor betonkubussen



Trottoir- en opsluitbandenmachine

„EIRICH" TEGENSTROOM-SNEL-MENGMACHINES
met nuttige vullingen van 50 tot 1500 liter en in speciale uitvoering zelfs tot 2500 liter.

TRUCKMIXER-, BETON- EN KALKMORTELCENTRALES

DOSEER- EN WEEGAPPARATEN
in stationnaire en verrijdbare uitvoering.

TEGELSTAMPMACHINES EN HYDRAULISCHE TEGELPERSEN
voor beton-, terrazzo- en asphalttegels; in diverse uitvoeringen en capaciteiten.

BETONBUIZEN-TRILMACHINES
voor de vervaardiging van betonbuizen volgens N70 en N71.

BETONBUIZEN-(TRIL)-PERSEN „ETTLINGEN"
alleen geschikt voor de produktie van ronde betonbuizen.

UNIVERSELE TRILMACHINES
voor de vervaardiging van drijfstenen, bimsplaten, holle blokken, betonklinkers enz.

TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN-TRILMACHINES
met werkende lengten tot 150 cm.

MORTELPOMP- EN SPUITINSTALLATIES
voor het mengen, transporteren en spuiten van kalkmortel.

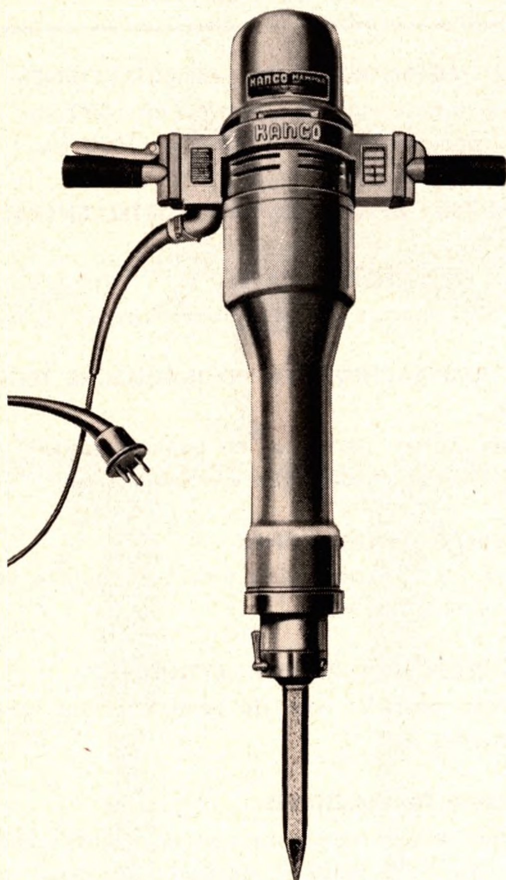
TRANSPORTWERKTUIGEN
voor het transport van cement, zand en grind; doseerschroeven, elevatoren, transportbanden.

BEPROEVINGSMACHINES EN -APPARATEN
voor beton, cementmortel, kalk, gips, gerede bouwmaterialen en keramische produkten.

VORMEN
voor betonwaren.

VIBRATOREN, TRILNAALDEN, TRILSTAMPERS enz.

SILO-INSTALLATIES
voor de opslag van bulkcement, zand en grind; cementsilo's tot 600 ton.



„KANGO" Electrische hamers

Type H.

De krachtigste draagbare, electrische hamer ter wereld.

Sloop- en wegenhamer bij uitnemendheid. Oersterk, geschikt voor het zwaarste sloopwerk. De ideale hamer voor het inslaan van electroden.

Wordt aangesloten op het normale lichtnet.

Gemakkelijk verplaatsbaar. Nooit meer transportkosten.

De goedkoopste sloophamer (geen compressor) met de laagste onderhoudskosten.

De welbekende en alom te lande in gebruik zijnde types:

Type G.

Speciaal geschikt voor werkzaamheden in plafonds.

Kan in elke willekeurige stand worden gebruikt — aanbevolen voor boucharderen, billen van molenstenen, boren van gaten tot 18 mm, roest afbikken, vibreren, aanstampen van beton etc.

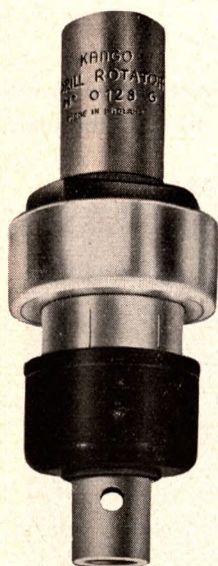
Type F.

Voor het boren van gaten tot 40 mm, hakken van sleuven, boucharderen, vibreren, aanstampen van beton, afbikken van muren etc.

Type E.

Voor het boren van gaten tot 76 mm, uithakken van steen en beton, inslaan van electroden.

Gaarne komen wij op verzoek zonder enige verplichting bij U demonstreren!



NIEUW!

KANGO DRILL ROTATOR

Kan op Uw Kangohamer binnen enkele sekonden gemonteerd worden.

Met dit hulpstuk geschiedt het draaien automatisch.



NED. RAWLPLUG N.V.

Oude Delft 117

Telefoon: 01730 - 24837* (nà 17 uur 21268)

DELFT

Voor het maken van bevestigingen in beton, steen, plastic, dun of dik metaal, holle steen, triplex, kortom in elk materiaal kunnen wij U een artikel bieden voor het maken van Uw bevestigingen.

Een greep uit onze collectie:

SCHROEFBEVESTIGINGEN



Een **originele Rawlplug** werkt zich in de poriën van de steen en wordt daardoor één met de muur. Betere bevestiging is niet denkbaar. De **originele Rawlplug** wordt gemaakt van hennep en jute, chemisch bewerkt en is daardoor bestand tegen weersinvloeden en temperatuurwisselingen. Voor speciale gevallen zijn er bronzen en loden Rawlplugs.

RAWLTAMPS VOOR BEVESTIGINGEN IN BETON



De gaten voor de Rawltamps behoeven slechts **half zo diep** te zijn als voor ander bevestigingsmateriaal. U bespaart daardoor 50% van de kostbare manuren en U blijft voor de bewapening. Dus geen breuk van boren op betonijzer of verlies van duur bevestigingsmateriaal.

BOUTBEVESTIGINGEN

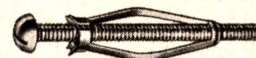


Voor **veilige**, zware bevestigingen: de **Rawlbout**. De vleugels van de Rawlbout-huls kunnen niet breken: zij zijn zwaarder en worden vervaardigd van het beste smeedbare gietijzer. Type A met moer en sluitring, type B met tap-, moerbout of kolomschroef.

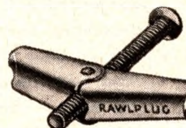
SPECIAAL VOOR DUNWANDIGE MATERIALEN



Rawlnuts: een wonderbaarlijke vinding. De Rawlnut bestaat uit een rubber buisje, waarin zich een koperen moertje bevindt. Door de schroef aan te draaien, schort het rubbertje op tegen de achterkant van het materiaal. Geeft 'n blijvende, sterke bevestiging, waterdicht en bestand tegen schokken en trillen. Speciaal voor plastic, glas, dun metaal, etc.



Rawlanchors: 2 flexible metalen armpjes, aan het einde voorzien van schroefdraad. Bij het indraaien der schroef vormen de 2 armpjes „butterfly"-vormige vleugels. Ideaal voor hard- en zacht board, dunne platen, pleister- of asbestplaten, holle stenen enz. In 5 maten.

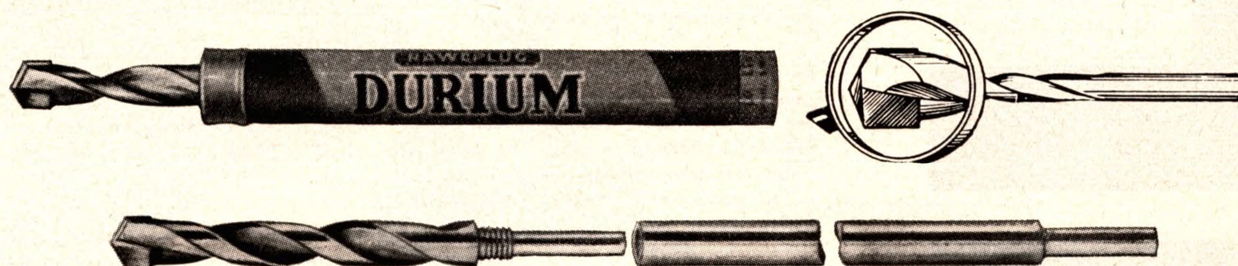


Tuimelschroeven: de opgevouwen vleugels springen open achter het materiaal. De lange vleugels spreiden het gewicht over een grote oppervlakte. Ideaal voor steengaas, gepleisterde plafonds, boardplafonds e.d.

Rawlplug maakt 21 verschillende bevestigingsartikelen met bijbehorend gereedschap.

De wetenschap ontdekte een metaal-carbide dat bijzonder **taai** en **slijtvast** is en noemde het **DURIUM.**

Wij experimenteerden verder en maakten toen de **DURIUM-BOOR.**



Voor het maken van gaten in steen, tegels, enz. van 5/32" tot 1". Eveneens leverbaar met verlengstukken in de maten 3/8" tot 1".

In negatief geslepen uitvoering de z.g. **VIBROTO boren,** bijzonder aanbevolen voor het boren van gaten in beton met klopboormachines zoals onze **VIBROTO klop-boormachine.**

VRAAGT ONZE RAWLPLUG CATALOGUS

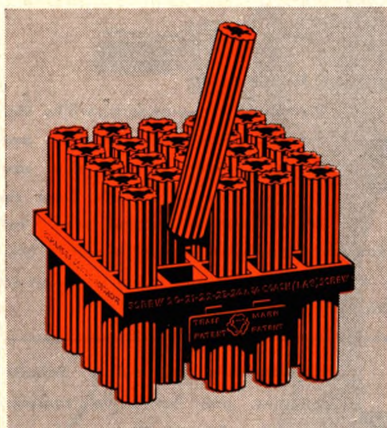




EXPANDET HOLLAND
Oranjelaan 37B Den Haag
Telefoon 070-184876

expandet plugs

Een goede uitvinding wint het snel...



Het succes van de EXPANDET PLUG is een sprekend voorbeeld van de schijnbaar onbegrensde mogelijkheden van de nieuwe kunststoffen.

Uitvinder en fabrikant van de EXPANDET PLUG is de deense ingenieur Mortensen; na enkele jaren te hebben geëxperimenteerd, begon hij de produktie van zijn gepatenteerde pluggen in 1958 op één machine.
Eén jaar later waren er in Denemarken, Engeland en Frankrijk reeds twaalf machines continu in bedrijf, die elk tienduizenden pluggen per uur fabriceren!

Het geheim van de EXPANDET PLUG schuilt in de combinatie van het flexibele materiaal — met de speciaal — geprofileerde binnen- en buitenwand. Deze combinatie levert een **veel grotere trekkracht** en een **maximaal expansief vermogen.**

De EXPANDET PLUG expandeert . . . . de schroef tapt een draad in de wangen van de plug en bijt zich daarin onwrikbaar vast. De plug draait niet mee, maar zet zich — door de expansie van het méér-materiaal — op zijn beurt (letterlijk met weerhaakjes) vast in de wand van het gat.

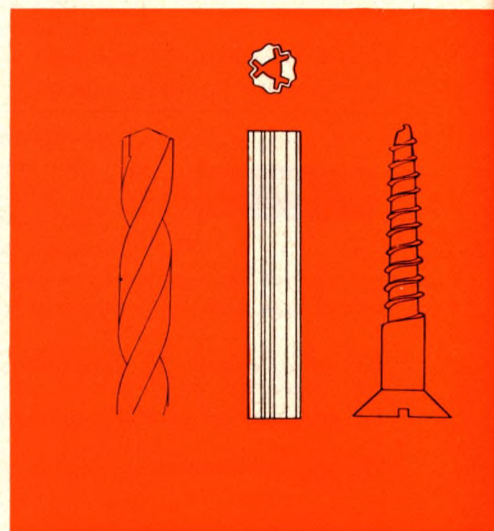
Het resultaat is een plug met enorme draagkracht. De treksterkte van de EXPANDET PLUG reikt tot zeer hoge belastingen **verder** dan de vloeigrens van de schroef. Minder theoretisch gezegd: meestal is het eerder de schroef die breekt, dan de plug die uit het gat schiet.

Bij proeven, onder overheidscontrole uitgevoerd, bleek de direkte treksterkte met een 3/8 x 6" houtdraadbout in een 3" grijze plug 2900 kg te zijn — dus bijna 3 ton! Toen brak de bout, terwijl de plug en de draad van de bout in het beton bleven zitten!

EXPANDET PLUGGEN zijn gekeurd door het Kunststoffeninstituut TNO te Delft en het Teknologisk Institut te Kopenhagen. Zij zijn ook in de praktijk beproefd in precaire situaties. Ze hebben met succes temperaturen doorstaan van 20° tot +80° C. Ze hebben bewezen bestand te zijn tegen zuren, olie, benzine enzovoort. Ze rotten niet en vergaan niet, splijten niet als ze worden afgekort en worden niet afgeplat bij het inslaan in het gat.

Al deze goede hoedanigheden maken dat het met EXPANDET PLUGGEN zekerder, sneller (door tempo-verhoging, want EXPANDET PLUGGEN zijn zelfcentrerend) en goedkoper werken is.
En alles aan EXPANDET PLUGGEN is nieuw en praktisch — óók de verpakking.

EXPANDET PLUGGEN worden geleverd in onbreekbare plastic houders (met 50, 25 of 12 pluggen) waar de pluggen tijdens het werk met één handbeweging worden „uitgeplukt". Geen onhandige doosjes meer, geen losse pluggen meer — maar orde in gereedschaptas of laden.



EXPANDET PLUGGEN zijn ook goedkoper — door kwaliteit en duurzaamheid (géén uitval).

Elke plugdiameter dekt verschillende schroefmaten. Voor alle gebruikelijke schroefmaten kan met een klein aantal plugmaten worden volstaan. Passende boor- en schroefmaten bij elke maat plug staan vermeld op de houder. **Elke plugdiameter heeft zijn eigen kleur!** Voor grotere maten worden EXPANDET PLUGGEN gebruikt inplaats van keilbouten (een groot voordeel bijvoorbeeld bij machines met trillingen, het bevestigen van schakelkasten, closetbakken enz.).

Verkoop door de belangrijkste grossiers.

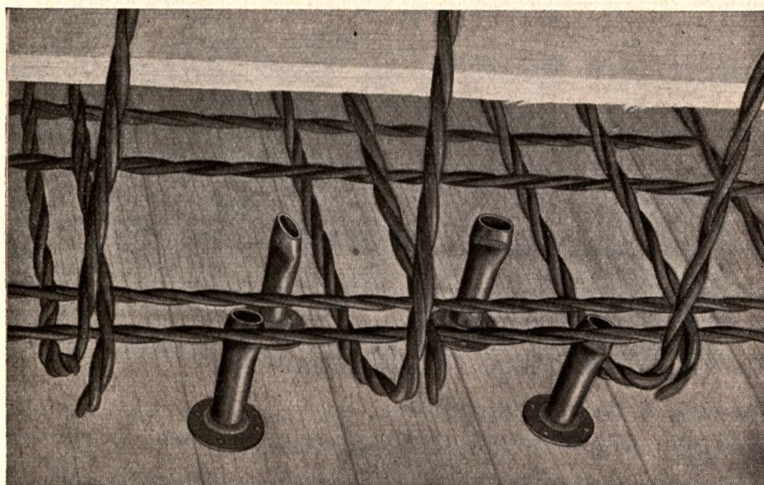
Gedep.fabrieksmerk

DEMU Metaalwarenfabriek

UTRECHT

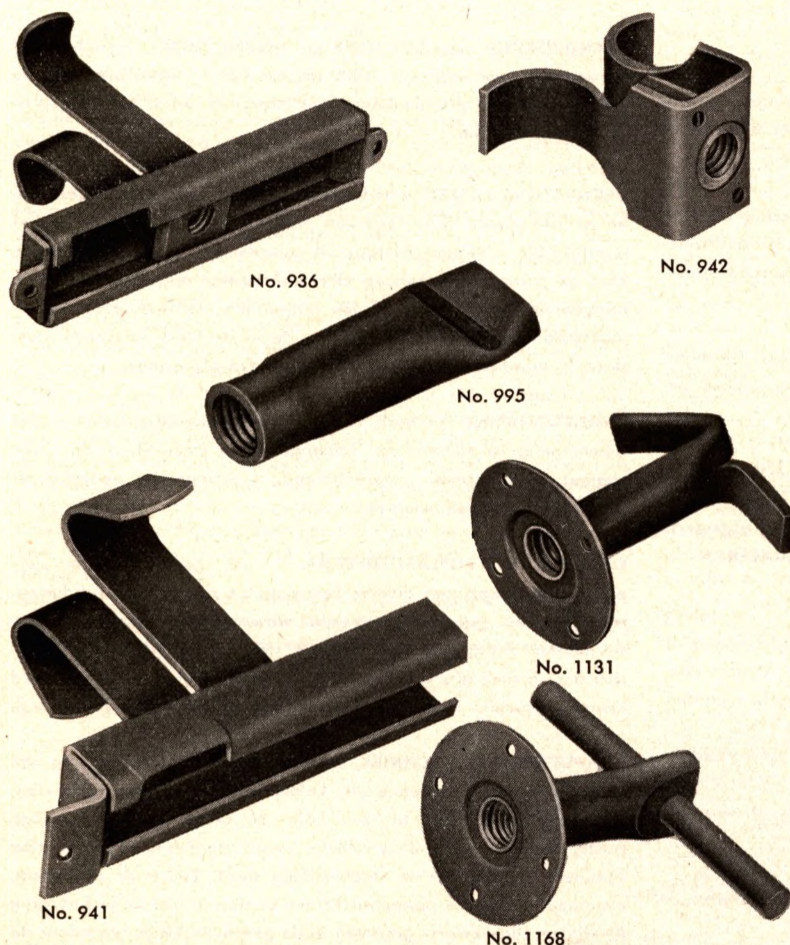
Ev. Meysterlaan 55-57

Telefoon: 030 - 30141*



Bevestiging van de VEMO Betonschroefhulzen No. 1036 aan de bekisting

VEMO BETONBEVESTIGERS
(beschermd onder No. 91.315)
voor bevestiging van voorwerpen voor alle mogelijke doeleinden in beton of steen,
worden op eenvoudige wijze tegen de bekisting aangebracht. Na verwijdering van de bekisting komt de buitenkant van de bevestiger gelijk met de betonwand te liggen.
De voorwerpen, zoals b.v. de leidingen voor centrale verwarming, gas en electriciteit, transportbanen, stalen ramen en deuren, machines en motoren, houten vloerribben enz. worden door middel van gewone handelsbouten of schroeven bevestigd.



BETONSCHROEFHULZEN
met en zonder flensplaat, eventueel met speciaal gekruld anker, tevens mogelijk
in de zware gedraaide uitvoering;
in de rood- of geelkoperen uitvoering;
in de vercadmiumde, galvanisch verzinkte of in de volbadverzinkte uitvoering, verder vervaardigd van Nylon.

ANKERRAILS No. 936
voor 1/4", 5/16" en 3/8" handels bouten, in lengten van 500 cm.

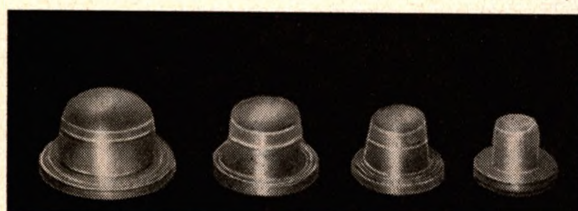
INVOEGERS No. 942
voor vaste punten voor 3/8", 1/2" en 5/8" handelsbouten.

PROFIELEN of ANKERRAILS No. 941
voor 1/2", 5/8" en 3/4" handelsbouten, in lengten van 500 cm.

CENTERPENNEN No. 1104
voor 3/8", 1/2", 5/8" en 3/4" handelsbouten.

NYLON BETONSCHROEFHULZEN No. 2222
voor 1/4" handelsbouten, lang 4 cm.

PLASTIC NIPPELS
voor het afsluiten van de boutgaten der bevestigers, waardoor geen betonwater of vuil de draad der bevestigers kan verontreinigen, terwijl ook na het ontkisten de boutgaten er door beschermd worden. Leverbaar voor boutdiamenters vanaf 1/4" t/m 1".



No. 2244



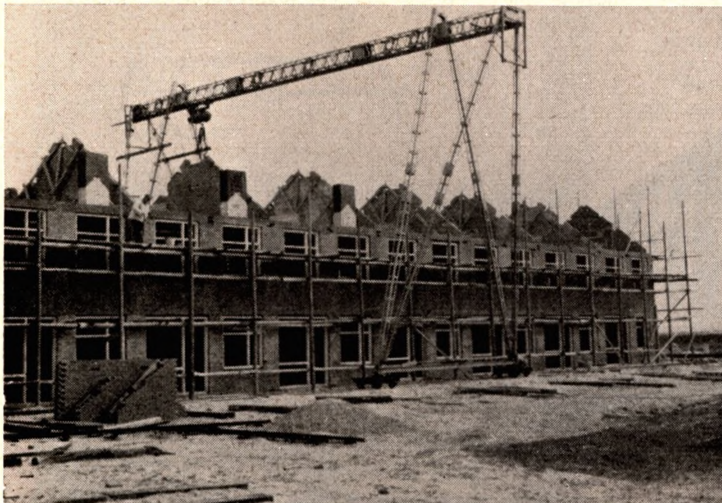
No. 2222

Voor speciale bevestigingen vraagt ons nadere inlichtingen.
Wij beschikken over uitgebreide gegevens betreffende belastingproeven, die met de VEMO Bevestigers in laboratoria genomen werden.

Onze catalogi liggen te Uwer beschikking.

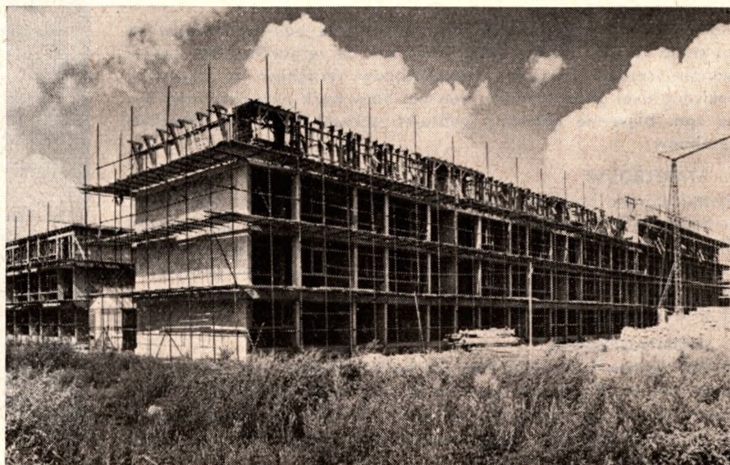
Zie pag. 595

Industrialisatie van de bouw



Systeemwoningen in aanbouw

„Het bouwbedrijf is achtergebleven; het is in technisch opzicht ouderwets; er wordt nog niet zo gebouwd als een paar eeuwen geleden!"
In deze geest hoort men wel eens over het bouwbedrijf spreken; aldus meent men het bouwbedrijf een mentaliteit te moeten toeschrijven, die niet in de moderne ontwikkeling past.
Het antwoord op dit verwijt is in de laatste jaren bij herhaling gegeven met het woord en metterdaad.
Men zou kunnen zeggen, dat de bouwmethoden in principe niet werden veranderd tot de dertiger jaren van deze eeuw. Weliswaar gaven beton en staal het bouwen reeds een ander aspect, inderdaad verplaatste het ontstaan van industrieën voor het vervaardigen van deuren, kozijnen, trappen, betonartikelen etc. veel werk van de bouwplaats naar de fabriek, fundamenteel kwam in de methoden weinig wijziging.
Deze omstandigheid zou geen aanleiding geven tot verwijtende uitlatingen, zoals hierboven werden weergegeven, indien het bouwbedrijf in staat bleek te zijn tegen economisch verantwoorde prijzen te voldoen aan de vraag naar haar producten.
Dit nu is in de laatste jaren niet het geval. Het is welhaast overbodig in dit verband te wijzen op de nog steeds voortdurende woningnood, maar ook op het gebied van de utiliteitsbouw blijken grote behoeften te bestaan. Recente uitlatingen van de Minister van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid tonen aan, dat er voor honderden bouwobjecten ter waarde van rond een half miljoen guldens geen bouwvolume kan worden gegeven op grond van het feit, dat de capaciteit van het bouwbedrijf deze vraag niet kan verwerken.
Wanneer men de oorzaken daarvan nagaat, liggen deze in hoofdzaak in de arbeiders sector. In de zeer arbeidsintensieve traditionele bouwwijze wreekt een tekort aan (vak)arbeiders zich terstond en deze omstandigheid doet zich de laatste jaren vrijwel bij voortduring voor.
Het aantrekken van jonge vakarbeiders stuit, ondanks de verbeterde opleidingsmogelijkheden en ondanks de voorlichting op de scholen, op grote moeilijkheden. Tal van vakken in de geïndustrialiseerde sectoren van het bedrijfsleven blijken meer aantrekkingskracht op de jeugd uit te oefenen dan het bouwbedrijf. Zelfs voor het in stand houden van het huidige arbeiderscorps blijkt de aanwas nog onvoldoende. Recente onderzoekingen tonen aan, dat de bedrijfsopleidingsinstituten nog slechts voor 2/3 kunnen voorzien in de aantallen leerlingen, welke van jaar tot jaar aan de bedrijfstak zouden moeten toevloeien. Bepaalde vakken bieden in dit opzicht een minder bevredigend beeld dan andere. De toeloop voor de timmerlieden is hoger dan die voor metselaars, terwijl de kleinere vakken zoals b.v. stucadoors, welke laatsten voor de vlotte uitvoering van de traditionele bouw een bottle-neck kunnen vormen, steeds een onderbezetting tonen.
Deze situatie van arbeidersschaarste doet zich in het bouwbedrijf eigenlijk eerst sedert de laatste wereldoorlog voor. In de jaren vóór 1940 waren de benodigde arbeiders als regel in voldoende mate aanwezig. De ernstige werkeloosheid in de dertiger jaren ligt nog velen vers in het geheugen.
Het is dan ook niet te verwonderen, dat de drang naar een verdergaande mechanisatie en industrialisatie pas urgent is geworden sedert in de periode na de oorlog de arbeiders schaars en „duur" werden.
Het verwijt, dat het bouwbedrijf als geheel bij zijn tijd is achtergebleven, is dan ook niet verantwoord. Zodra de noodzaak zich voordeed, heeft de bedrijfstak zich op het gebied van de mechanisatie snel ontwikkeld. Voor wie op het ogenblik een bouwplaats bezoekt, zal het verschil met de periode vóór de oorlog in het oog springen. Het meest spectaculaire voorbeeld is de torenkraan, welke vrijwel op ieder groot bouwwerk het interne transport volkomen van karakter deed veranderen. Doch ten aanzien van het hulpmaterieel en zelfs op het gebied van het handgereedschap heeft de mechanisatie snel veld gewonnen. In toenemende mate ook worden bepaalde onderdelen van de bouw uit de massaproductie van de fabriek betrokken.
In de overtuiging dat in de huidige situatie ook dient te worden uitgezien naar bouw**methoden**, welke van de traditionele afwijken,



Een blok systeembouw-flats nadert zijn voltcoiing.



Voltooide systeembouw woningen.

hebben velen zich na de oorlog als het ware geworpen op het uitdenken van systemen volgens welke gbouwd kan worden met besparing van de aanvankelijk schaarse materialen, maar daarna met minder arbeidskrachten.
Een ware golf van ingenieuse ideeën dreigde de bouwmarkt te overspoelen en dientengevolge stelde de Overheid de eis van de Ratiobouwkeuring. Van de rond 450 aan deze instelling voorgestelde plannen werden er een 50-tal een proef waardig gekeurd.
Tenslotte bleef het aantal systemen, dat de toets van de praktijk technisch en economisch kon doorstaan, beneden de tien!
Deze scherpe selectie werd mede beïnvloed door de nadere eis van Overheidswege, dat de nieuwe bouwwijzen een besparing van tenminste 40 % op het benodigde aantal arbeiders moesten opleveren.
Zo ontstond de na-oorlogse systeembouw, een naam, die hoewel op zichzelf het begrip niet dekkend, reeds zodanig is ingeburgerd, dat deze wel niet meer kan worden gewijzigd en dank ook in de naam van de vereniging van ondernemers die deze bouwmethoden toepassen, werd vastgelegd.
„Prefabricatie" of „industriële bouw" ware beter, omdat daar de grondslag ligt voor de verschillende systemen, welke thans worden toegepast.
De grondgedachten n.l. welke voor al deze systemen gelden, worden door voornoemde vereniging van systeembouwers als volgt geformuleerd:
a. Gebruik van arbeidsbesparende machines (mechanisatie).
b. Verplaatsing van arbeid van de bouwplaats naar de fabriek (montagebouw of prefabricatie).
c. Vereenvoudiging van het werk op de bouwplaats, waardoor vermindering van de benodigde arbeid of vervanging van geschoolde door niet-geschoolde arbeiders mogelijk wordt (rationalisatie).
Deze grondgedachten zijn echter op zeer verschillende manieren uitgewerkt. Wil men een indeling naar de wijze, waarop het bouwwerk wordt samengesteld uit bouwstoffen, bouwmaterialen of bouwelementen, dan komt meergenoemde Vereniging in één harer brochures tot de navolgende opstelling:

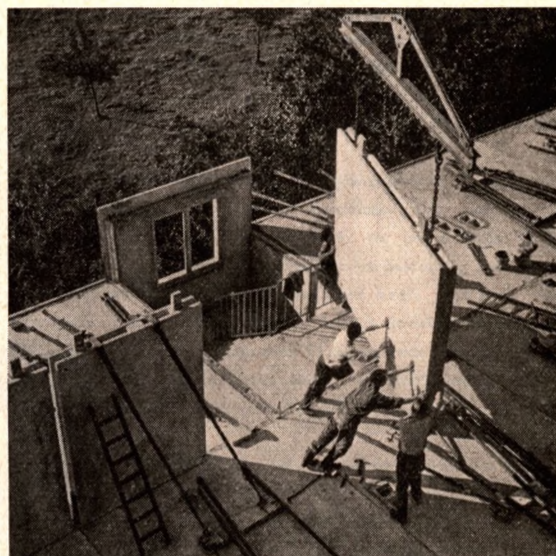
1. GIETBOUW
Hierbij wordt beton (dat in verschillende gevallen van zeer uiteenlopende samenstelling kan zijn) in een al of niet blijvende bekisting gestort, waarna de definitieve vorm door het verhardingsproces verkregen wordt.
Indien zowel de horizontale als de verticale bouwonderdelen zo tot stand komen, dat de onderdelen door de verharding één geheel worden, spreekt men van **monolietbouw**. Wanneer de gebruikte bekisting deel gaat uitmaken van het bouwwerk (wanneer men dus de zgn. blijvende bekisting gebruikt) spreekt men van **monolietkernbouw**.

2. STAPELBOUW
Hierbij worden bouwmaterialen op elkaar gestapeld en aan elkaar verbonden (dit verbinden gebeurt bijna altijd met een specievoeg). Ook de traditionele baksteenbouw behoort tot deze groep; daarnaast treft men pogingen tot rationalisatie aan door gebruik te maken van grotere formaten holle baksteen en blokken van zwaar of licht beton.

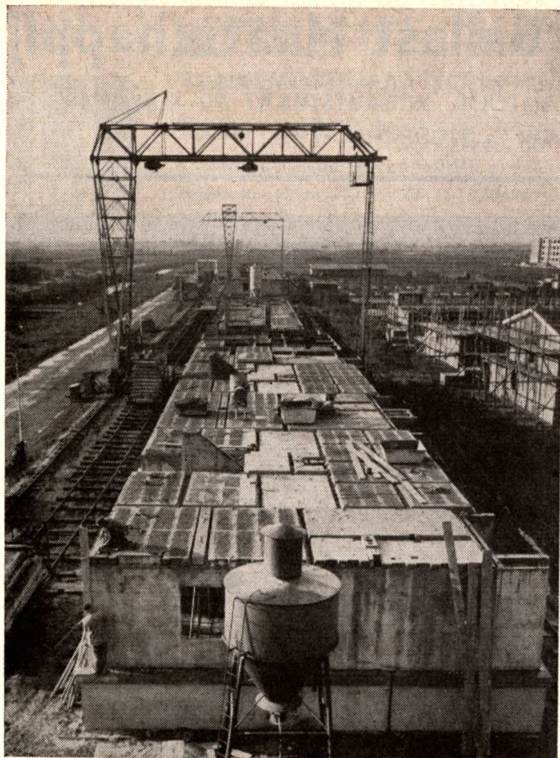
3. MONTAGEBOUW
Hierbij worden bouwelementen die veelal specifiek voor het betreffende bouwwerk worden gemaakt zonder enige bewerking of pasmaken aan elkaar verbonden. Dit gebeurt vaak door specie. Wordt bij de verbinding geen specie gebruikt, dan spreekt men van droge montagebouw.

De montagebouw kan worden onderverdeeld in:
a. Montagebouw met kleine elementen. Dit zijn elementen, die zonder mechanische hulpmiddelen kunnen worden gemonteerd.
b. Montagebouw met middelgrote elementen.
c. Montagebouw met grote elementen, waarbij de bouwelementen b.v. uit hele wanden bestaan met deur- en raamopeningen erin uitgespaard.

De laatstgenoemde bouwwijze, dus de montage met grote bouwelementen, benadert het meest de volledige industrialisatie. Immers, hiervoor moet een speciale fabriek worden gebouwd met gecompliceerde precisiemachines, die een gereed en in serie vervaardigd product afleveren, waaruit de woningen op de bouwplaatsen alleen maar behoeven te worden gemonteerd.
De elementen, welke volgens een binnenkort in Nederland toe te passen buitenlands fabricagesysteem worden vervaardigd, bezitten een grote nauwkeurigheid en zijn volledig afgewerkt, d.w.z. zij behoeven, eenmaal gereed, geen enkele afwerking meer. Als zij gemonteerd zijn, dienen zij alleen nog maar geverfd of behangen te worden. Andere noodzakelijke installaties, evenens voor het merendeel geprefabriceerd, kunnen worden bevestigd op een tevoren zuiver bepaalde plaats, d.w.z. zij worden eenvoudig vastgeschroefd.
Het is duidelijk, dat een dergelijke fabricagemethode een zeer snelle bouw mogelijk maakt. Het tempo is in feite afhankelijk van de fabriek en zou in de praktijk reeds worden opgevoerd tot 6 woningen (flats) per dag.
Een van de kenmerkende voorwaarden voor de economische uitvoering van projecten in systeembouw is de vervaardiging van grote series. De aanzienlijke investering in de productiemiddelen vergt uiteraard massafabricage. Aan de andere kant behoeft een te grote eenvormigheid c.q. eentonigheid niet te worden gevreesd.



Montage van grote elementen.



De montagebouw komt op gang.

Groepering der bouwblokken, verschillen in bouwhoogte, en andere architectonische verschillen, zij het op basis van de eisen door het het systeem gesteld, waarborgen zeker een even grote afwisseling als men thans in de traditionele massawoningproductie aantreft. De geïndustrialiseerde bouw heeft zich vooralsnog vrijwel beperkt tot de uitvoering van woningen. Het is echter zeer wel denkbaar, dat zij zich in de toekomst ook in toenemende mate zal gaan bezighouden met andere bouwwerken, waarvan de grondvormen een zekere gelijkvormigheid vertonen. Op het gebied van scholenbouw zijn hiervan al enkele voorbeelden, maar het is denkbaar, dat ook industriehallen, kantoren, jeugdgebouwen e.d. zich voor deze uitvoering lenen.

Men moet zich ten aanzien van de toekomst van de geïndustrialiseerde bouw voor ogen houden, dat deze een aanvullende rol zal blijven spelen. De besparing op arbeidskrachten, welke voor de bestaande systemen tussen de 50 en 75 % ligt, maken vakbekwame krachten vrij om de productie volgens traditionele methoden en daardoor de gehele bouwnijverheid, meer armslag te geven. Deze ruimere armslag zal de bedrijfstak dringend nodig hebben als men het algemeen economisch beeld van ons land beschouwt.

De snel toenemende bevolking eist steeds ruimere mogelijkheden van tewerkstellen en dus een steeds hogere industrialisatie. Reeds thans wordt de helft van alle investeringen tot een totaal van 4,5 miljard per jaar gerealiseerd door de bouwnijverheid. In hoger geïndustrialiseerde landen lopen deze percentages zelfs op tot 70 % van de investeringen.

Deze omstandigheid, gevoegd bij de achterstand welke hier te lande — getuige de eerder aangehaalde uitlating van de bevoegde Minister — reeds bestaat, maakt het industrialiseren van de bouwmethoden niet tot een soort liefhebberij van een aantal ondernemers, maar tot een gebiedende noodzaak om het bouwbedrijf in zijn geheel in staat te stellen zijn essentiële taak ten aanzien van de economische situatie van ons land te vervullen.



Systeemwoningen in aanbouw

n.v. Ingenieurs-Bureau voor Bouwnijverheid



AANNEMINGS-MAATSCHAPPIJ VOOR BOUW- EN GEW. BETONWERKEN - TIMMERFABRIEK

OEGSTGEEST, Haagse Schouw
Kantoor, Opslagterrein en fabriek a/d Rijn
Telefoon: Leiden 01710 - 20341 (5 lijnen)
Postrekening: 34735

ROTTERDAM, Stadhuisplein 30
Kantoor en Showroom: Gebouw „Hermes"
Telefoon: Rotterdam 010 - 132740 (6 lijnen)
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.

BOUW- EN GEWAPEND BETONWERKEN

UITVOERING VAN WONING- EN UTILITEITSBOUW
PREFAB SCHOOLGEBOUWEN

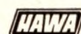
Constructie-tekeningen en berekeningen desgewenst in eigen technisch bureau.

1. Amerikaanse Ambassade, 's-Gravenhage.
   Arch.: Marcel Breuer, A.I.A., New York.
2. Amerikaanse Ambassade, 's-Gravenhage.
   Arch.: Marcel Breuer, A.I.A., New York.
3. Renault Garage- en bedrijfsgebouw.
   Arch.: Rud. v. d. Heyden en Ir. W. S. v. d. Erve.
4. Papierfabriek „Gelderland", Nijmegen.
   Arch.- en Ing.-Bur. v/h J. v. Hasselt & De Koning.
5. Raadhuis, Pijnacker.
   Arch.: Ir. A. M. de Rouville de Meux.
6. Opelhuis, Leiden.
   Arch.: J. Splinter.
7. Kantoorgebouw c.a. Gemeentewerken van 's-Gravenhage.
   Arch.: Bureau Gemeentewerken.
8. Kantoorgebouw Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven.
   Arch.: Ir. H. Bakker.
9. Prefab Lagere Technische School, Heythuysen.
   Arch.: Ir. J. J. G. Zollner.
10. Gew. betonpalen, hei- en grondwerk Hilton Hotel, Amsterdam.
    Arch.: Bur. Maaskant, Van Dommelen, Kroos, Ir. Senf, Bur. Ir. De Vlaming en Ir. Salm.
11. 222 Woningen (1959), Hoek van Holland, voor de Gemeente Rotterdam.
    Arch.: Ir. M. P. Schutte.
    Op de voorgrond een gedeelte van 313 woningen (1951), Hoek van Holland, voor de Gem. Rotterdam.
    Arch.: Ir. J. Jonkman.
12. Nieuwe Vleugel Hoofdgebouw Hoogovens, IJmuiden.
    Arch.: W. M. Dudok en Bouwbureau Hoogovens.

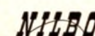
TIMMERFABRIEK

UITVOERING VAN ALLE TIMMERWERKEN

Houtbouw, houtconstructies en houttechniek voor barakken, loodsen, zomerhuizen, semi-permanente gebouwen, scholen enz.
Levering van: kozijnen, ramen, deuren, trappen, kasten, keukens, kerkbanken, tafels enz.
Tuimelramen in diverse uitvoeringen.



geperfectioneerde verticale en horizontale schuif- en vouwramen; schuif-, vouw- en harmonicadeuren, om-de-hoek-gaande deuren. Zie blz. 484 en 485



gelijmde houtconstructies voor grote vrije overspanningen, liggers en balken.
Zie blz. 186 en 187



houten vakwerkspanten en liggers, gelijmd en genageld. Zie blz. 187



verplaatsbare, geluid-isolerende tussenwanden in verschillende uitvoeringen.
Zie blz. 185



N.V. Wernink's Beton Maatschappij, Leiden



Telefoon: 01710 - 25444 (4 lijnen)
Telegramadres: Wernink-Leiden
Postbus: 1
Postrekening: 1471
Bankiers: Amsterdamsche Bank N.V., Leiden
Kantooruren: 8.30—12.30 en 2—5.30, Zaterdags 8.30—12.30

Directie: P. A. Wernink Jr. en Ir A. Sitsen c.i.

Uitvoering van BOUWWERKEN sedert 1904

Eigen constructiebureau.

Sedert 1904 hebben wij meer dan 1000 bouwwerken van onderscheiden aard uitgevoerd zoals:

BANKGEBOUWEN

BUNKERS

BRUGGEN

FABRIEKEN

KADEMUREN

KANTOORGEBOUWEN

KERKEN

KRAANBANEN

PONTONS

SCHOLEN

SILO'S

VIADUCTEN

NATUURSTEENBEDRIJF V.O.N.K. te Leiden (afdeling der N.V. Wernink's Beton Maatschappij)

NATUURSTEEN VOOR ELK BOUWWERK

Interieurbekledingen
Puien en Gevelbekledingen
Platen voor sanitaire inrichtingen
Platen voor de meubelindustrie
Toonbanken
Altaarbekledingen
Monumenten

Grafmonumenten en grafzerken
Venstertabletten
Vloertegels
Schoorsteenmantels
(behalve naar Uw ontwerp, ook eenvoudige rechte en hoekmantels in massaproductie)

Door de moderne outillages van ons bedrijf, vakkundig personeel, goede organisatie, kunnen wij instaan voor nauwkeurig werk

Zie pag. 112

N.V. Bouwmaterialenhandel v.d. DONK & ROMEYN

AMERSFOORT

Kantoor en magazijnen: Havenweg 5, aan de „Eem"
Telefoon: 6419 - 5717 - 3135 (03490)
Postrekening: 220975
Bankier: Amsterdamsche Bank N.V. Utrecht

PORTLAND-CEMENT

Grote voorraden Nederlandse, Duitse en Belgische Portland-Cement, in de klassen A, B en C.
Door gunstige ligging aan grootscheeps vaarwater regelmatige aanvoer van scheepsladingen, waardoor steeds vlotte levering op de bouwwerken, met eigen vrachtwagens direct naast de betonmolen aangevoerd. Levering van de merken: **„Enci"**, **„Encielite"** (Edelcement), **„Cemy"** Hoogoven-cement, **„Groenstreep"**, **„Dapsens"**, **„C.B.R."**, **„Solid"** kl. A en B, **„Harmilithe'** klasse C.

„HARMILITHE" SUPER CEMENT Klasse C

Speciaal aanbevolen z.g 24 uur Cement. Regelmatig verse voorraden. Hoge weerstandscijfers inzake trek- en drukvastheid. Monsters en uitgebreide Proefstaten worden gaarne op aanvraag verstrekt.

DEENS WIT PORTLAND-CEMENT „LION"

Zuiver wit Portland-Cement, voor binnen- en buitenwerk, voor terrazzowerk en beton-emaille.

„MEKAL" VETTE POEDERKALK

Bevattende 70 % kalkhydraat. Fijnheit 95 % over 4900 mazen (Din 70). Buitengewoon gemakkelijk verwerkbaar.

„LUTÊCE" STUCADOORGIPS

De sinds tientallen jaren overbekende Franse stucadoorgips van Lambert Frères Parijs.

„NEOSTUC" PLAFOND-CONSTRUCTIE

„Neostuc" plafonds bestaan uit gipsplaten van Iers fabrikaat, ca. 10 mm dik. Afmetingen der platen: 40½ cm breed; 100, 114, 122, 137, 142 en 150 cm lang. Bevestiging direct tegen de balklaag met aluminium draadnagels, afpleistering met „Neostuc" pleistergips tot een minimumdikte van 4 mm. „Neostuc" is getest en goedgekeurd door T.N.O. en Rijksbrandweerinspectie. Attesten op aanvraag beschikbaar. Speciale rayonvertegenwoordiging.

„DUROX"-PLATEN en BLOKKEN

„Durox"-platen en blokken, benevens bewapende elementen voor separatiewanden, binnenspouwmuren etc.
Hoge warmte-isolatie (0,13 kcal/mh°C). Uitstekende lucht-geluidsisolatie, laag volumegewicht (800 kg/m^3), drukvastheid 60 kg/cm^2, volkomen brandveilig. Afmetingen: 39 × 22 cm en 29 × 11 cm. Leverbaar in alle diktematen.

WAND- EN VLOERTEGELS

Wandtegels in licht-ivoor, donker-ivoor, vuurklei en kunstglazuur (vele kleuren) 10 × 10 cm en 15 × 15 cm. Fabr.: Mosa, Sphinx, Porc. Fles, Westraven en buitenlandse merken. Diverse accessoires. Dubbel hardgeb. vloertegels 10 × 10 en 15 × 15 cm, zowel effen als gevlamde kleuren met bijpassende sanitaire holle plinttegels. Diverse fabrikaten.

SOLNHOFER (natuursteen) TEGELS

15 × 15, 18 × 18, 20 × 20, 25 × 25, 30 × 30 cm.

VENSTERBANKTEGELS

Fabr. **Mosa, Sphinx, Porc. Fles, Russel.** Diep 15, 16½, 20, 21½, 25 en 30 cm.

HOUTWOLPLATEN

Heraklith-platen (met magnesiet gebonden).
Nederl. Houtwolplaten (met cement gebonden).

HOLLE BOUWSTENEN

„Nehobo" Ideaal- en Bekistingstenen.
Vloeren en daken van holle bouwstenen zijn duurzaam (geen onderhoud), brandvrij en warmte- en geluidisolerend. Steenhoogten 10, 12, 14 en 16 cm.
„Nehobo" STALTON vloeren- en lateien (voorspansysteem).

HANDVORM LILLIPUTSTEENTJES

Diverse fabrikaten, verglaasd en onverglaasd. Verglaasd in vele kleuren, onverglaasd in rood, geel, donker rood genuanceerd en geel genuanceerd.

VUURVASTE MATERIALEN

Stenen in Waalfrt, Eng. frt en z.g. splitten. Verder kop- en strekwiggen, scheermessen etc.

BETON-ARTIKELEN

Betonbuizen, rond en eivormig, met en zonder inlaat.
Trottoirtegels, grijs en rood steeds uit voorraad leverbaar, bijzondere kleuren op bestelling.
Betonnen boerderij-ramen, grote voorraad in vele modellen.
Rijwielblokken, hoog en laag model.
Betonschuttingen met palen alsmede afrasteringspaaltjes lang 180 cm, dik 10 × 10 cm.
Beton-stelblokjes en betonnen Nehobo-ringen.
Betonnen zetluikjes (roetschuifjes), groot en klein model.
Keukenputten en regenwaterkolkjes met stankscherm, opsluitbanden 5 × 15 cm, 5 × 20 cm en 6 × 20 cm.
Opsluittegels (nokkentegels), ventilatieroosters enz. enz.

SINTELSTENEN en BIMSDRIJFSTENEN

Steendikten 5, 7 en 9 cm.

DAREX AEA

De betrouwbare air-entraining agent voor beton- met metselspecie. Geen ontmenging en geen uitzakking der specie in de kuip. Voordeliger en gemakkelijker storten en metselen.

VOCHTWERENDE EN SNELVERHARDENDE MIDDELEN

Steeds voorradig de producten: Supral en Supraline, Urdal, Penton, Ceresit, Ceresitol, Ceresit-snel, Ceresitpoeder, Pudlo, Cebarpoeder, Sika, etc.

ASBESTBUIZEN en ASBEST-GOLFPLATEN

ROTOR-VENTILATOR „SAVONIUS"

METSELSTENEN - DAKPANNEN - GRESBUIZEN - RAAMDORPELS - SCHOORSTEENPOTTEN - ZUIGKAPPEN - GRESWAREN - ZOUTZUUR

LEVERING VAN BETONMORTEL EN ONVERPAKT CEMENT PER SILO-AUTO.

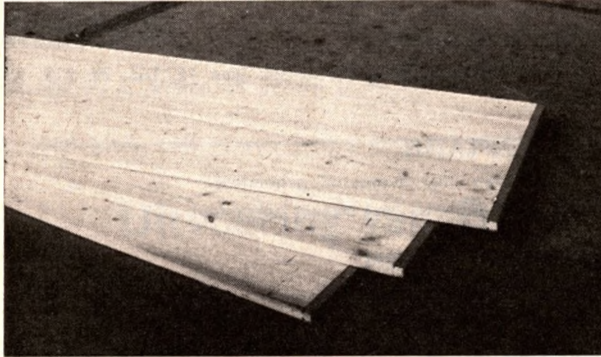
LEVFRING VAN ONVERPAKT CEMENT PER SCHIP, FRANCO IN UW SILO, MET ONZE SPECIALE ZUIGPERSINSTALLATIE.

OOK BELASTEN WIJ ONS MET HET LOSSEN VAN UW SCHEPEN ONVERPAKT CEMENT IN UW SILO. VRAAGT OFFERTE.

Abraham v. Stolk & Zoonen Kon. Houthandel n.v.

ROTTERDAM Postbus: 1100 Telefoon: 010 - 35400

'S-HERTOGENBOSCH Engelseweg 5 Telefoon: 04100 - 4272



Stobe platen

STOBE BEKISTINGSPLATEN

van Scandinavisch vurenhout vervaardigd,
de delen 4, 4½ en 5" breed,
dikte, aan 2 zijden glad geschaafd, **gegarandeerd** 23 mm.
Ook te leveren in 7/8" hout, dikte 21 mm.

Kopse kanten beschermd door machinaal opgeschoven speciaal profiel, waarin vaste spijkergaten zijn geboord.

Normale afmetingen:
50 × 210, 50 × 200, 50 × 190, 50 × 180, 50 × 150.
Andere lengten op aanvraag.

SPECIALE HOUTCONSTRUCTIES

Bekistingsconstructies,
U hoeft op het werk slechts te stellen,
geen afval,
gemakkelijke organisatie op de bouwplaats.

Balklagen,
voorzien van tanden en loeven, geheel gebruiksklaar op het werk geleverd.

Stellingplanken,
gereed voor gebruik,
voorzien van bandijzer.

Spantconstructies, spijkerspanten enz. enz.



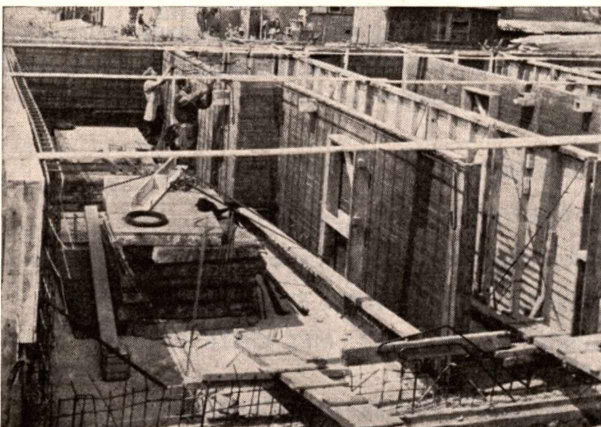
Nove board

NOVE-BOARD

Alle soorten Nové-Board, in bestek gezaagd, Zachtboard van vellingkanten voorzien.
Als Nové-steunpunt beschikken wij steeds over een zeer ruime voorraad.
Ook buitenlands Board, o.a. Swan Super Hard.

BALLY BOARDLIJM

De beste boardlijm, die er is! Ontwikkeld door de werelberoemde Bally-schoenfabrieken.
Lijmt board op steen, op hout, op tegels enz.
Bally-lijm lijmt alles op alles!



Betonbekistingseenheden

KASTPLANKEN

Wij fabriceren kastplanken van uitgezocht Scandinavisch vurenhout, in een breedte van 90 cm en in lengten van 1.83, 2.15, 2.45, 2.75, 3.05 en 3.65.

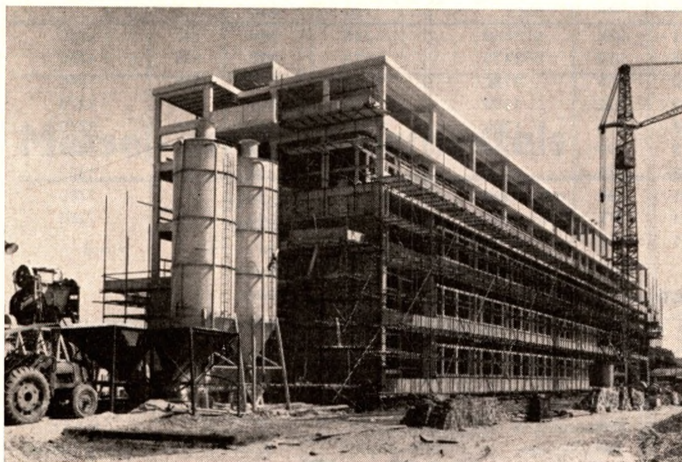
HOUTSOORTEN

Vuren, Dennen, Grenen, Oregon-Pine, Pitch-Pine, Eikenhout en Yang.

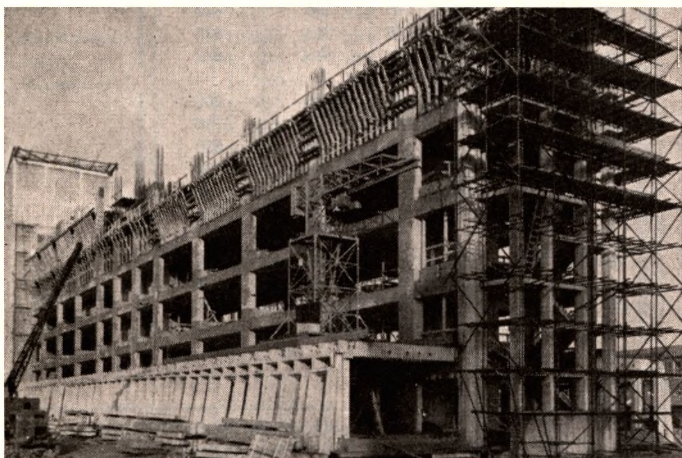
VICTORY OIL IMPORT - Vreeswijk

Kantoor en opslagplaatsen: Julianaweg 12/16

Telefoon: 03470 - 264
Postrekening: 192966
Bankier: Vlaer & Kol, Utrecht



Ziekenhuis te Oss.
Aannemer N.V. Intern. Bouw Comp. (I.B.C.) v.h. H. van Heesewijk te Best.



A.K.U.-gebouw te Arnhem.
Aannemer de Kinkelder's Aannemersbedrijf N.V. te Arnhem.



Laboratorium van de Technische Hogeschool te Delft
Aannemer N.V. Ned. Bouw Mij. „Zaandam" te 's-Gravenhage.

„EMBET" betonbekistingsolie

„EMBET" is een uit U.S.A. geïmporteerde, emulgeerbare olie, speciaal vervaardigd voor het invetten van betonbekistingen en -mallen.

Vermengd met water ontstaat een homogene „room"achtige emulsie. Door het uitstrijken of spuiten van deze emulsie op de bekisting wordt aanhechting van betondelen aan de bekisting absoluut voorkomen.

Het T.N.O. Afd. Bouwmaterialen te Delft heeft „embet" als ontkistingsmiddel onderzocht en geeft in haar uitvoerige rapporten als eindconclusie:

„Embet" werd onderzocht als ontkistingsmiddel. Verdund met water liet het zich gemakkelijk tot een emulsie roeren. Verschillende soorten bekisting, eenmaal met deze emulsie bestreken, kwamen bij lossing gaaf en zonder aanhechting van betondelen te voorschijn. Bij driemaal herhaald gebruik van de slechts eenmaal bestreken bekisting bleef aanhechting evenzeer achterwege als bij de eerste ontkisting. Op het beton waren geen olieachtige vlekken van het ontkistingsmiddel aanwezig.

„Embet" is onschadelijk te achten voor het beton en diens bewapening.

w.g. Prof. Dr. Lobry de Bruijn.

Rijksgebouwendienst, Rijkswaterstaat, het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening en de Ned. Spoorwegen prefereren het gebruik van „embet".

EMBET „puur"

speciaal samengestelde dunne blanke zuurvrije olie, te gebruiken voor bekistingen bestaande uit triplex, hardboard e.d.

VICTOROL A.E.A.

„VICTOROL A.E.A.", eveneens een U.S.A. product, is een toevoegstof voor beton- en metselspecie. Als luchtbindingsmiddel geeft Victorol A.E.A. (Mengolie) vele voordelen, o.a.:

- Geen ontmenging tijdens het vervoer, dus geen grintnesten.
- Meerdere uitlevering.
- Grotere plasticiteit en homogeniteit.
- Geen opsteken meer van de specie in de metselkuipen.

Het rapport van het T.N.O. te Delft vermeldt dat uit vergelijkende mengsels kan geconcludeerd worden dat toevoeging van VICTOROL A.E.A. met vermindering van cementgehalte (ca. 10 %) en vermindering van het watergehalte (ca. 15 %) gelijkblijvende sterkten geeft. Een mogelijke vergissing in de dosering van de VICTOROL A.E.A.-toevoeging heeft geen nadelige invloed op de beton.

PERFEKT

PERFEKT is een origineel U.S.A. product, speciaal samengesteld om het aanhechten van beton en mortelresten aan bouwmachines te verhinderen.
PERFEKT heeft door haar „dopes" de eigenschap zich blijvend te hechten aan de metalen delen, waardoor het niet alleen een beschermend laagje vormt tegen beton en mortelresten, maar tevens het metaal beschermt tegen corrosie.

Voor bovenstaande belangrijke werken - enkele uit de vele - werden tot volle tevredenheid onze producten toegepast.

Betonsamenstellingen Aangenomen volumegewicht (v.g.) cement is (volgens de G.B.V.) 1.25

BETON BESTAANDE UIT CEMENT EN GRINDZAND

Meng-verhouding in volume-delen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 m³ beton			Meng-verhouding in volume-delen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 m³ beton			Meng-verhouding in volume-delen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 m³ beton		
	Cement in kg		grindzand in l		Cement in kg		grindzand in l		Cement in kg		grindzand in l
	v.g. 1.25	v.g. 1.40			v.g. 1.25	v.g. 1.40			v.g. 1.25	v.g. 1.40	
1 : 1	844	945	675	1 : 6	241	270	1160	1 : 12	130	146	1250
1 : 1,5	675	756	810	1 : 6,5	225	252	1170	1 : 13	120	135	1250
1 : 2	563	630	900	1 : 7	210	235	1180	1 : 14	113	126	1260
1 : 2,5	480	538	960	1 : 7,5	198	222	1190	1 : 15	105	118	1270
1 : 3	421	472	1010	1 : 8	188	210	1200	1 : 16	99	111	1270
1 : 3,5	375	420	1050	1 : 8,5	178	199	1210	1 : 17	94	105	1280
1 : 4	338	378	1080	1 : 9	168	188	1210	1 : 18	88	99	1280
1 : 4,5	306	343	1100	1 : 9,5	161	180	1220	1 : 19	84	94	1280
1 : 5	280	314	1120	1 : 10	154	172	1230	1 : 20	80	90	1280
1 : 5,5	259	290	1140	1 : 11	141	158	1240				

BETON BESTAANDE UIT CEMENT, SCHERP ZAND EN GROVE GRINDTOESLAG.

Alles wat door de 7 mm zeef gaat wordt als zand aangemerkt. Alles wat op de 7 mm zeef blijft liggen wordt als grove grindtoeslag aangemerkt.

Meng-verhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 m³ beton				Verhouding zand: grove toeslag
	Cement in kg		Scherp zand in l	Grove toeslag in l	
	v.g. 1.25	v.g. 1.40			
1 : 3 : 2	297	333	715	475	1,5 : 1
1 : 4,5 : 3	210	235	755	505	
1 : 6 : 4	163	182	780	520	
1 : 7,5 : 5	134	150	795	530	
1 : 1 : 1	650	728	520	520	1 : 1
1 : 1,5 : 1,5	466	522	560	560	
1 : 2 : 2	371	415	590	590	
1 : 2,5 : 2,5	304	340	610	610	
1 : 3 : 3	263	295	630	630	
1 : 3,5 : 3,5	230	258	645	645	
1 : 4 : 4	205	230	655	655	
1 : 5 : 5	167	187	670	670	
1 : 6 : 6	143	160	680	680	

Meng-verhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 m³ beton				Verhouding zand: grove toeslag
	Cement in kg		Scherp zand in l	Grove toeslag in l	
	v.g. 1.25	v.g. 1.40			
1 : 1 : 1,5	563	630	450	675	1 : 1,5
1 : 2 : 3	313	350	500	750	
1 : 3 : 4,5	221	247	530	795	
1 : 4 : 6	170	190	545	820	
1 : 5 : 7,5	138	155	555	835	
1 : 6 : 9	118	132	565	845	
1 : 1 : 2	500	560	400	800	1 : 2
1 : 1,5 : 3	350	392	420	840	
1 : 2 : 4	275	308	440	880	
1 : 2,5 : 5	225	252	450	900	
1 : 3 : 6	192	215	460	920	
1 : 4 : 8	148	166	475	950	
1 : 5 : 10	121	135	480	960	diversen
1 : 1,5 : 2,5	387	434	465	775	
1 : 3 : 5	214	240	513	856	
1 : 1,5 : 2	430	482	516	688	

BETON BESTAANDE UIT CEMENT, SCHERP ZAND EN STEENSLAG

Meng-verhouding in volumedelen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 m³ steenslagbeton				Meng-verhouding in volumedelen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 m³ steenslagbeton			
	Cement in kg		Scherp zand in l	Steenslag in l		Cement in kg		Scherp zand in l	Steenslag in l
	v.g. 1.25	v.g. 1.40				v.g. 1.25	v.g. 1.40		
1 : 1 : 1	656	735	525	525	1 : 3 : 3	260	291	624	624
1 : 1 : 1,5	567	635	450	675	1 : 3 : 3,5	240	269	576	672
1 : 1 : 2	636	600	430	860	1 : 3 : 4	224	251	537	716
1 : 1,5 : 1,5	478	535	573	573	1 : 3 : 4,5	209	234	501	752
1 : 2 : 2	391	438	626	626	1 : 3 : 5	195	218	468	780
1 : 2 : 2,5	347	389	556	695	1 : 3 : 5,5	184	206	441	809
1 : 2 : 3	313	350	500	750	1 : 3 : 6	174	195	417	834
1 : 2 : 3,5	284	318	454	795	1 : 4 : 4	195	218	624	624
1 : 2 : 4	260	291	416	832	1 : 4 : 5	174	195	556	695
1 : 2,5 : 2,5	313	350	625	625	1 : 4 : 6	156	175	500	750
1 : 2,5 : 3	284	318	568	681	1 : 4 : 7	143	160	456	798
1 : 2,5 : 3,5	260	291	520	728	1 : 5 : 5	156	175	625	625
1 : 2,5 : 4	240	269	480	768	1 : 5 : 6	143	160	570	684
1 : 2,5 : 4,5	224	251	448	806	1 : 5 : 7	129	145	520	728
1 : 2,5 : 5	209	234	418	835					

BETON BESTAANDE UIT CEMENT, BIMS EN SCHERP ZAND

Meng-verhouding in volumedelen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 m³ bimsbeton				Meng-verhouding in volumedelen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 m³ bimsbeton			
	Cement in kg		Bims in l	Scherp zand in l		Cement in kg		Bims in l	Scherp zand in l
	v.g. 1.25	v.g. 1.40				v.g. 1.25	v.g. 1.40		
1 : 3 : 1	375	420	900	300	1 : 2 : 2	375	420	600	600
1 : 1 : 3	375	420	300	900	1 : 2,5 : 1,5	375	420	750	450
1 : 1,5 : 2,5	375	420	450	750					

BETON BESTAANDE UIT CEMENT EN BIMS

Mengverhouding in volumedelen	Benodigde materiaalhoeveelheden voor 1 m³ bimsbeton		
	cement in kg		Bims in l
	v.g. 1.25	v.g. 1.40	
1 : 5	315	353	1260
1 : 6	269	301	1290
1 : 7	235	263	1315
1 : 8	208	233	1330
1 : 9	188	210	1350
1 : 10	170	190	1360
1 : 11	155	174	1365
1 : 12	143	160	1370

Metsel- en Pleistermortels

Soort	Mengverhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 m³ mortel			
		Cement in kg		Kalkdeeg in l	Zand in l
		v.g. 1.25	v.g. 1.40		
Cementmortel	1 : 0,5	1038	162		415
	1 : 1	800	896		640
	1 : 1,5	650	728		780
	1 : 2	547	612		875
	1 : 2,5	472	529		945
	1 : 3	417	467		1000
	1 : 3,5	370	414		1035
	1 : 4	329	368		1050
	1 : 4,5	292	327		1050
	1 : 5	263	294		1050
	1 : 6	219	245		1050
Cement-kalk-mortel (Kalkdeeg)	1 : 0,25 : 3	384	430	77	920
	1 : 0,25 : 4	313	350	63	1000
	1 : 0,50 : 3	356	399	142	855
	1 : 0,50 : 4	296	331	118	945
	1 : 0,50 : 5	253	283	101	1010
	1 : 1 : 4	263	295	211	844
	1 : 1 : 5	230	257	184	920
	1 : 1 : 6	202	226	162	972
	1 : 2 : 4	219	245	350	700
	1 : 2 : 5	194	217	310	775
	1 : 2 : 6	174	195	278	835
	1 : 2 : 7	161	180	256	896
	1 : 2 : 8	146	163	233	932
	1 : 2 : 9	134	150	215	967
	1 : 2 : 10	125	140	200	1000
	1 : 2 : 11	116	130	186	1025
	1 : 2 : 12	109	122	174	1045
	1 : 3 : 4	186	208	446	595
	1 : 3 : 6	154	172	368	735
	1 : 3 : 8	130	146	312	832
	1 : 3 : 10	113	127	272	907
	1 : 3 : 12	100	112	241	964
	1 : 3 : 14	90	101	216	1008
	1 : 3 : 16	82	92	196	1045
	1 : 4 : 8	118	132	377	754
	1 : 4 : 10	104	116	320	830
	1 : 4 : 12	93	104	293	880
	1 : 4 : 14	84	94	268	938
	1 : 4 : 16	77	86	245	978
	1 : 4 : 18	71	79	225	1012
	1 : 4 : 20	65	73	208	1040
	1 : 5 : 10	96	107	384	768
	1 : 5 : 12	87	97	345	828
	1 : 5 : 14	79	88	314	978
	1 : 5 : 16	72	81	288	922
	1 : 5 : 18	67	75	266	958
	1 : 5 : 20	62	69	247	987
	1 : 5 : 22	58	65	231	1015
	1 : 5 : 24	54	61	216	1035
	1 : 6 : 12	81	91	388	776
	1 : 6 : 14	74	83	355	827
	1 : 6 : 16	68	76	327	872
	1 : 6 : 18	63	71	303	909
	1 : 6 : 20	59	66	283	942
	1 : 6 : 22	55	62	265	970
	1 : 6 : 24	52	58	249	994
	1 : 6 : 26	49	55	235	1018
	1 : 6 : 28	46	52	222	1036

Soort	Mengverhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 m³ mortel			
		Cement in kg		Kalkdeeg in l	Zand in l
		v.g. 1.25	v.g. 1.40		
Cement-kalk-mortel (Kalkdeeg)	1 : 7 : 14	70	78	391	782
	1 : 7 : 16	63	71	356	813
	1 : 7 : 18	60	67	337	886
	1 : 7 : 20	56	63	315	900
	1 : 7 : 22	53	59	296	931
	1 : 7 : 24	50	56	279	955
	1 : 7 : 26	47	53	264	978
	1 : 7 : 28	45	50	250	1000
	1 : 7 : 30	43	48	238	1019
	1 : 7 : 32	41	46	227	1036
	1 : 8 : 16	62	69	393	786
	1 : 8 : 18	57	64	366	825
	1 : 8 : 20	54	60	344	860
	1 : 8 : 22	51	57	324	891
	1 : 8 : 24	48	54	306	918
	1 : 8 : 26	46	51	290	942
	1 : 8 : 28	43	48	276	966
	1 : 8 : 30	41	46	263	987
	1 : 8 : 32	39	44	251	1002
	1 : 8 : 34	38	42	240	1020
	1 : 8 : 36	36	40	230	1034
	1 : 8 : 38	35	39	221	1049
	1 : 8 : 40	33	37	213	1065
	1 : 9 : 18	54	61	394	788
	1 : 9 : 20	52	58	371	824
	1 : 9 : 22	49	55	351	858
	1 : 9 : 24	46	52	332	884
	1 : 9 : 26	44	49	315	910
	1 : 9 : 28	42	47	300	933
	1 : 9 : 30	40	45	286	954
	1 : 9 : 32	38	43	274	973
	1 : 9 : 34	37	41	262	990
	1 : 9 : 36	35	39	252	1008
	1 : 9 : 38	34	38	242	1022
	1 : 9 : 40	32	36	233	1036
	1 : 10 : 20	49	55	396	792
	1 : 10 : 22	46	52	375	824
	1 : 10 : 24	45	50	356	853
	1 : 10 : 26	42	47	339	880
	1 : 10 : 28	40	45	322	902
	1 : 10 : 30	38	43	309	926
	1 : 10 : 32	37	41	295	944
	1 : 10 : 34	36	40	283	962
	1 : 10 : 36	34	38	272	979
	1 : 10 : 38	33	37	262	996
	1 : 10 : 40	31	35	252	1008
	1 : 10 : 42	30	34	244	1023
	1 : 10 : 44	29	33	235	1035
	1 : 10 : 46	28	32	228	1046
				Schelp-of poeder-kalk in l	Zand in l
Cement-kalk-mortel (Schelp- of poederkalk)	1 : 0,25 : 3	338	434	78	930
	1 : 0,25 : 4	318	356	64	1016
	1 : 0,50 : 3	363	406	145	870
	1 : 0,50 : 4	300	336	120	960
	1 : 0,50 : 5	256	287	103	1025
	1 : 1 : 4	272	305	218	872

Soort	Mengverhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 m³ mortel			
		Cement in kg		Schelp- of poederkalk in liters	Zand in l
		v.g.1.25	v.g.1.40		
Cement-kalk-	1 : 1 : 5	235	263	188	940
(mortel	1 : 1 : 6	207	232	166	996
Schelp- of	1 : 2 : 4	230	258	368	736
poederkalk)	1 : 2 : 5	188	210	300	750
	1 : 2 : 6	181	203	290	870
	1 : 2 : 7	163	183	262	917
	1 : 2 : 8	150	168	240	960
	1 : 2 : 9	140	157	224	1008
	1 : 2 : 10	128	143	204	1020
	1 : 2 : 11	120	134	191	1050
	1 : 2 : 12	110	123	176	1056
	1 : 3 : 4	198	222	476	634
	1 : 3 : 6	162	181	387	774
	1 : 3 : 8	137	153	327	872
	1 : 3 : 10	118	132	282	940
	1 : 3 : 12	104	116	248	992
	1 : 3 : 14	93	104	222	1036
	1 : 3 : 16	82	92	198	1056
	1 : 4 : 8	124	139	398	796
	1 : 4 : 10	109	122	349	872
	1 : 4 : 12	96	108	310	929
	1 : 4 : 14	87	97	278	974
	1 : 4 : 16	79	89	253	1011
	1 : 4 : 18	72	81	232	1044
	1 : 5 : 10	101	113	405	810
	1 : 5 : 12	91	102	363	871
	1 : 5 : 14	82	92	278	918
	1 : 5 : 16	75	84	300	960
	1 : 5 : 18	69	77	276	994
	1 : 5 : 20	64	72	256	1024
				Tras in l	Zand in l
Cement-tras-	1 : 0,25 : 2	499	559	102	812
mortel	1 : 0,25 : 3	393	440	79	942
	1 : 0,25 : 4	321	359	64	1025
	1 : 0,5 : 2	474	531	190	758
	1 : 0,5 : 3	372	417	149	894
	1 : 0,5 : 4	307	344	123	981
	1 : 0,5 : 5	261	292	104	1041

Soort	Mengverhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 m³ mortel			
		Cement in kg		Tras in l	Zand in l
		v.g.1.25	v.g.1.40		
Cement-tras-	1 : 0,75 : 3	354	396	212	849
mortel	1 : 0,75 : 4	296	331	177	945
	1 : 0,75 : 5	252	282	151	1005
	1 : 1 : 2,5	373	418	298	745
	1 : 1 : 3	338	378	270	810
	1 : 1 : 4	283	317	226	904
	1 : 1 : 5	244	273	194	973
			Kalkdeeg in l	Tras in l	Zand in l
Kalk-	1 : 1 : 1		414	414	414
trasmortel	1 : 1,5 : 1		362	543	362
(Kalkdeeg)	1 : 1,5 : 2		287	430	574
	1 : 2 : 2		261	521	521
	1 : 2 : 3		220	440	660
	1 : 2 : 4		190	379	758
	1 : 2 : 5		167	334	833
	1 : 2 : 6		149	298	894
			Schelp- of poeder kalk in l	Tras in l	Zand in l
Kalk-	1 : 0,25 : 1		570	142	570
trasmortel	1 : 0,25 : 2		404	101	808
(Schelp- of	1 : 0,25 : 3		313	78	939
poederkalk)	1 : 0,25 : 4		256	64	1024
	1 : 0,5 : 1		518	259	518
	1 : 0,5 : 2		378	189	756
	1 : 0,5 : 3		297	149	891
	1 : 0,5 : 4		245	123	980
	1 : 1 : 1		440	440	440
	1 : 1 : 2		333	333	666
	1 : 1 : 3		270	270	810
	1 : 1,25 :1,5		358	447	536
	1 : 1,25 : 2		314	394	628
	1 : 1,5 : 1		380	570	380
	1 : 1,5 : 2		299	449	598
	1 : 2 : 3		226	452	678
	1 : 2 : 4		195	390	780

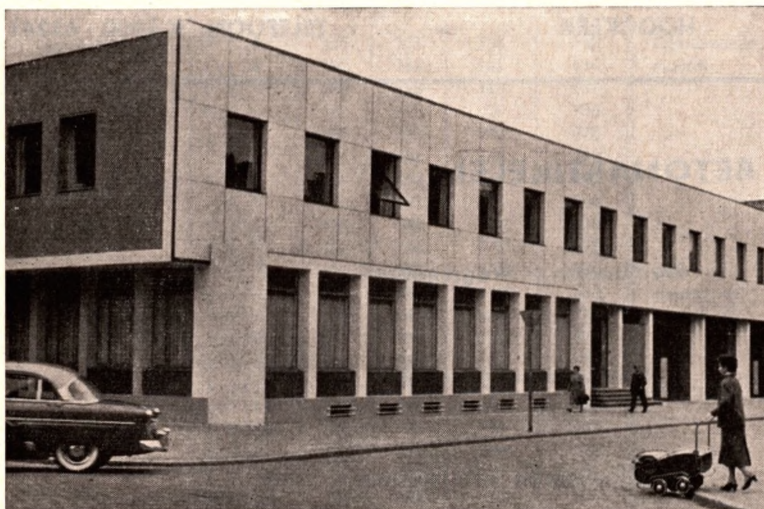
Soort	Mengverhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 m³ mortel		
		Kalkdeeg in l	Schelp- of poederkalk in l	Zand in l
Kalkmortel	1 : 1,5	480		720
(Kalkdeeg)	1 : 2	410		820
	1 : 2,5	358		895
	1 : 3	317		951
	1 : 3,5	284		994
	1 : 4	257		1028
	1 : 5	211		1055
Kalkmortel	1 : 1,5		515	773
(Schelp- of	1 : 2		435	870
poederkalk)	1 : 2,5		384	960
	1 : 3		332	996
	1 : 3,5		296	1036
	1 : 4		263	1052
	1 : 5		211	1055
		Kalkdeeg in l	Gips in l	Zand in l
Kalk-gipsmortel	1 : 0,20 : 2	385	77	770
(Kalkdeeg)	1 : 0,20 : 2,5	340	68	850
	1 : 0,20 : 3	305	61	915
	1 : 0,25 : 3	300	75	900
	1 : 0,25 : 3,5	272	68	952
	1 : 0,25 : 4	248	62	992
	1 : 0,25 : 4,5	228	57	1026

Soort	Mengverhouding in volumedelen	Materiaalhoeveelheden voor 1 m³ mortel		
		Kalkdeeg in l	Gips in l	Zand in l
Kalk-gipsmortel	1 : 0,25 : 5	212	53	1060
(Kalkdeeg)	1 : 0,5 : 2	355	178	711
	1 : 0,5 : 3	283	142	849
	1 : 0,5 : 4	235	118	940
	1 : 0,75 : 3	269	202	806
	1 : 0,75 : 4	226	170	901
	1 : 0,75 : 5	194	146	970
	1 : 1 : 3	256	256	768
	1 : 1 : 4	216	216	864
	1 : 1 : 5	187	187	935
	1 : 1 : 6	165	165	990
		Schelp- of poeder- kalk in l	Gips in l	Zand in l
Kalk-gipsmortel	1 : 0,5 : 1	512	256	512
(Schelp- of	1 : 0,5 : 2	374	187	748
poederkalk)	1 : 0,5 : 3	295	148	885
	1 : 0,5 : 4	243	122	972
	1 : 1 : 2	328	328	656
	1 : 1 : 3	265	265	795
	1 : 1 : 4	223	223	892
	1 : 1 : 5	192	192	960
	1 : 1 : 6	169	169	1014

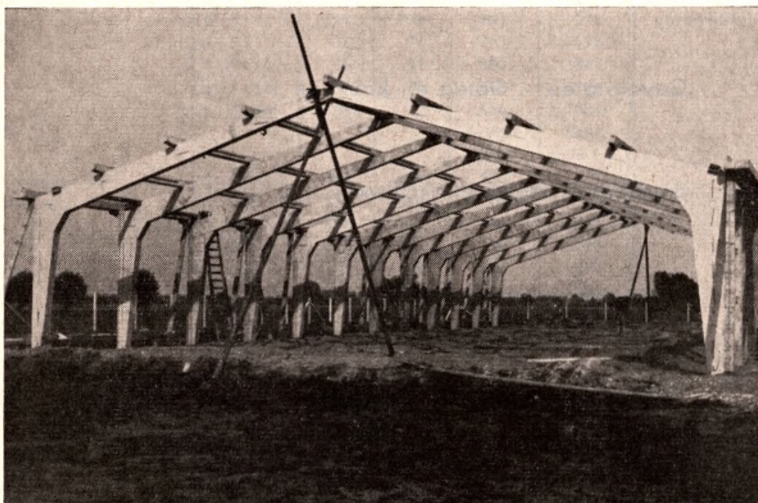


BASTO N.V. Betonfabriek - Oudenbosch

Telefoon: 01652 - 624, na 18 uur 645
Postrekening: 410929
Bankiers: v. Mierlo & Zn N.V., Roosendaal



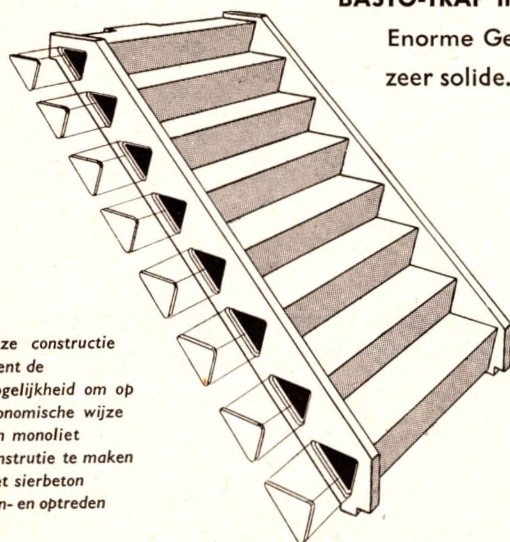
Politiebureau te Bergen op Zoom. Sierbeton gevelplaten.



Loodsen. Waarvan een groot aantal werd geleverd voor de genie.

BASTO-TRAP met HOLLE TREDEN

Enorme Gewichtsbesparing, zeer solide.



Deze constructie opent de mogelijkheid om op economische wijze een monoliet construtie te maken met sierbeton aan- en optreden

In **beton-** en **kunststeenuitvoering** leveren wij o.a.

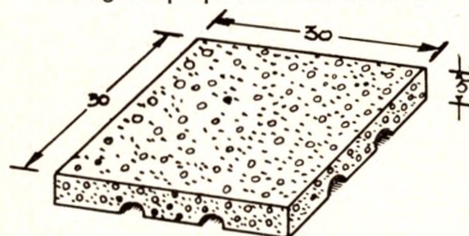
RAMEN
voor Kerken, Fabrieken, Woningbouw, Scholen en Boerderijen.
In alle afmetingen volgens tekening.

Verder:

Balken	**Lateien**
Bankvoeten (ieder profiel)	**Lichtkappen**
	Merkpalen
Dakgoten	**Omlijstingen**
Damplanken	**Pilasters**
Dektreden	**Rijwielblokken**
Dorpels	**Spoelbakken**
Bekledingsplaten	**Traptreden**
Hekpalen	**Vensterbanken**
Kademuur-afdekkingen	**Rijplaten voor zwaar verkeer**
Kabelkokers en Afdekplaten	enz.

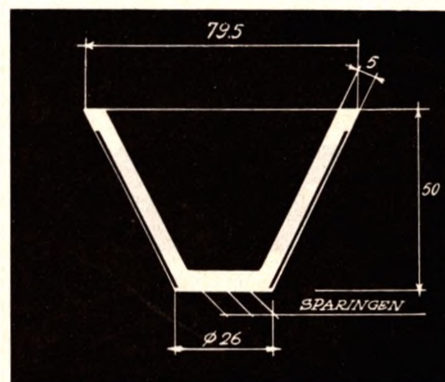
De sierlaag wordt naar monster uitgevoerd, gewassen, gebouchardeerd of gefrijnd.

UTILITEITSBOUW
o.a. spanten voor fabrieken, loodsen.
Vraagt vrijblijvend onze offerte!



BASTOLITE-DRAINEERTEGEL
in diverse kleuren.
Ook in de maten 50 X 50 cm.

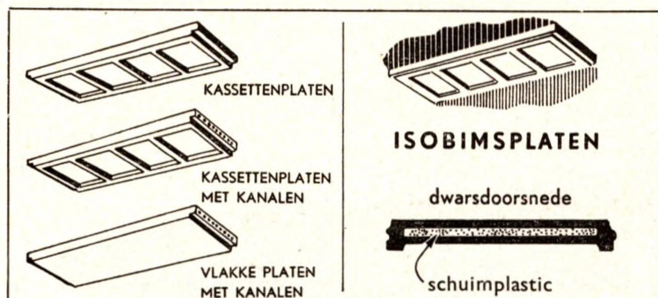
BASTO BLOEMBAKKEN

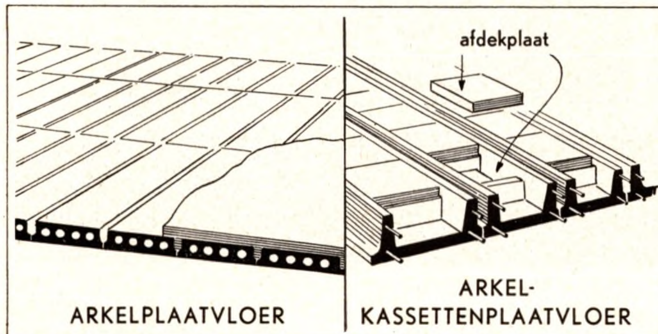


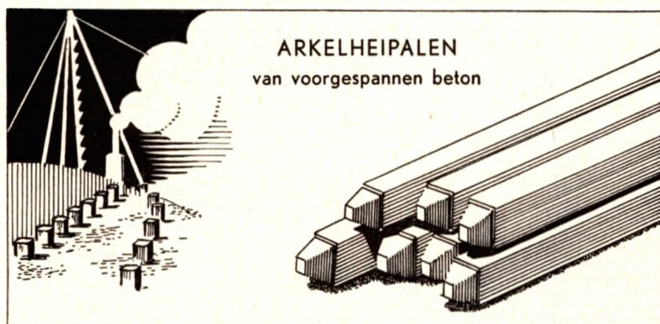
Naar wens levenbaar met of zonder cannaluren, in kegelvorm of in langwerpig model. Fraaie afwerking.

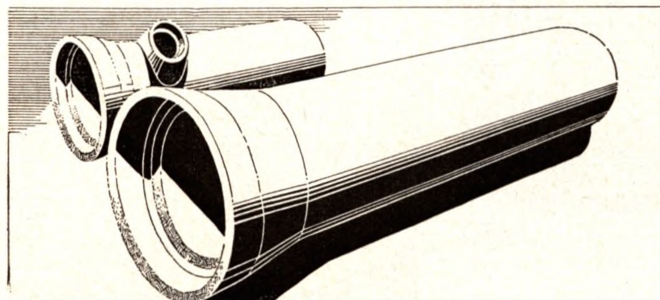


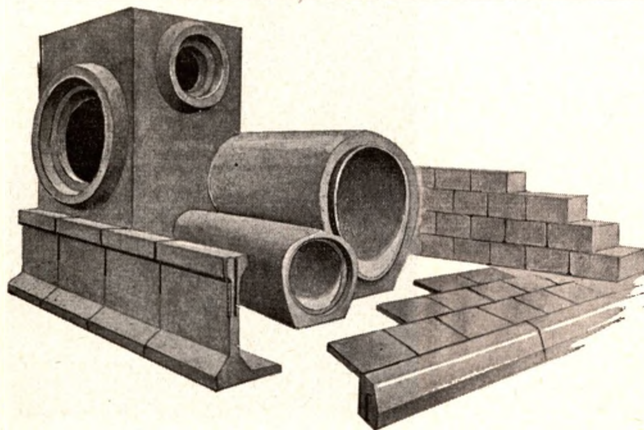
N.V. BETONDAK, Fabrieken te Arkel
Kantoor te Gorinchem











ARKELDAKEN

Arkeldaken zijn daken van gewapend bimsbeton, samengesteld uit losse in de fabriek vervaardigde elementen, voorzien van kassetten en/of isolatie-kanalen. De platen worden gemonteerd op stalen of betonnen draagconstructies. De economische lengte is ca. 2 m; de breedte is 0,50 m. Kassettenplaten zonder isolatiekanalen zijn de lichtste, kassettenplaten en vlakke platen met isolatie-kanalen zijn meer isolerend.
De beste warmte-isolatie wordt verkregen met isobimsdakplaten, kassettenplaten van bimsbeton waarin, alzijdig door beton beschermd, een plaat van schuimplastic is opgenomen.
Arkeldaken zijn licht, brandvrij en duurzaam.

ARKELVLOEREN

Arkelplaatvloeren bestaan uit holle bimsbetonplaten, waarover, na montage, een gewapende laag grindbeton gestort wordt.
De normaalbreedte bedraagt 33,3 cm; de economische overspanning is 2—2,50 m, max. ca. 4 m.
Arkelkassettenplaatvloeren bestaan, evenals de Arkelplaatvloeren, uit in de fabriek vervaardigde bimsbetonkassettenplaten, waarover echter na montage kleine bimsbetonafdekplaatjes worden gelegd.

ARKELHEIPALEN

Arkelheipalen van al of niet voorgespannen beton zijn in verschillende diameters en lengten leverbaar.

ARKELBUIZEN

Arkelbuizen zijn ronde gecentrifugeerde buizen van gewapend beton of voorgespannen beton. De normale uitvoering is met mof en spie; de waterdichte verbinding wordt gevormd door een rubber ring.
De buizen worden gefabriceerd in diameters van minimum 280 mm tot maximum 1500 mm inwendig.
Alle voorkomende hulpstukken als bochten, spruitstukken, mangatbuizen, T-stukken, alsmede aansluitingen op stalen of gietijzeren buizen kunnen worden bijgeleverd.
De buizen worden toegepast voor drinkwaterleidingen, rioolpersleidingen, rioleringen, hevelleidingen, duikers, persbuizen enz.
Voor rioolleidingen kunnen zeer practische inspectieputten worden bijgeleverd.

TEGELS EN BANDEN

vlakke tegels, tegels met vellingkanten, boomtegels, trottoirbanden, bochtbanden, kantplanken, opsluitbanden, keerbanden. inritstenen, boomkransen, enz.

RIOOLBUIZEN

DIVERSE ARTIKELEN

damwandplanken, keerwanden, bermplanken, betongoten, kabelkokers, kolken en putten, betonzuilen.

Een uitvoerige brochure over alle BETONDAK-ARTIKELEN wordt op aanvraag gaarne toegezonden.



Encko

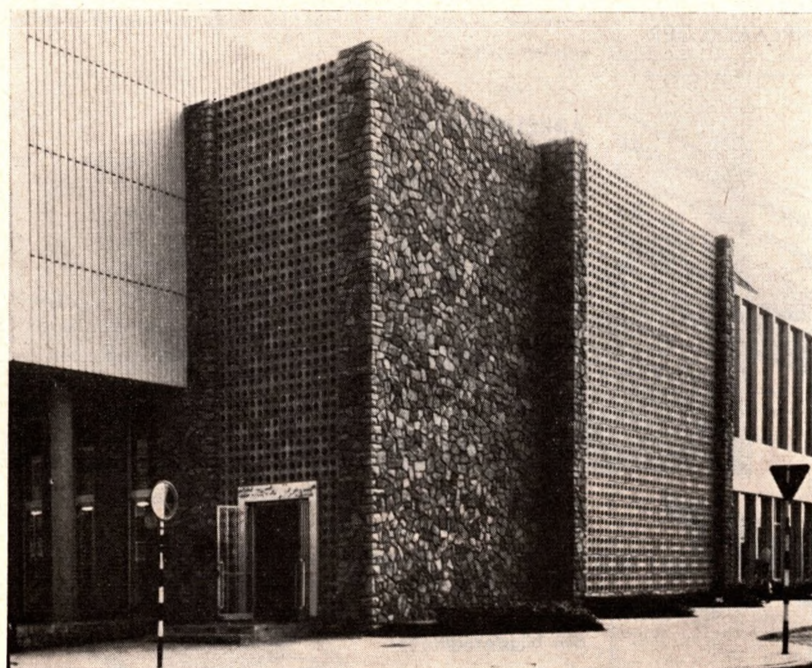
BETON-INDUSTRIE n.v.

voorheen FIRMA F. H. VAN ENCKEVORT & ZONEN

WANSSUM (L)

Telefoon: 04784 - 246





↑

Kleuterschool, Baarlo.
Architect: W. Wijnhoven, Baarlo
Sierbeton.

← Stadsschouwburg Sittard.
Architecten: Ir. A. H. J. Swinkels en
J. H. A. Huysmans, Maastricht.
Claustra-elementen.

R.K. Kerk, Melick.
Architect: Ir. J. Franssen, Roermond.
Sierbetondakgoten.

↓



Sierbeton voor utiliteitsbouw en woningbouw
op tekening

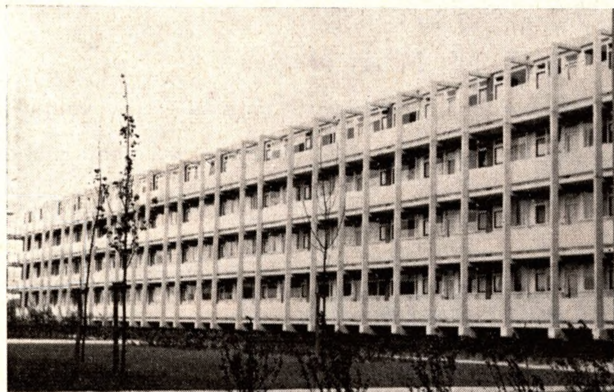
Encko
- standaard betonramen
  in diverse maten en typen
- met bijbehorende ventilatiedorpels
- muurelementen
- bimsstenen

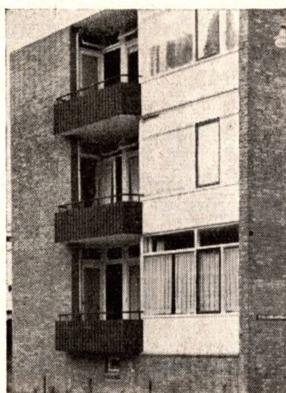
'n Speciaal Balkjes-vloersysteem.

Trilbetonfabriek „DE BINCKHORST"

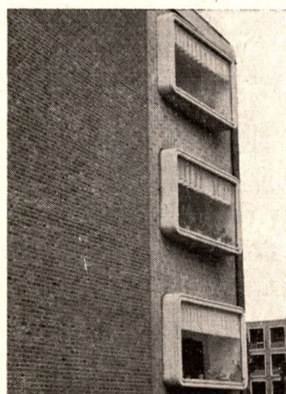
's-Gravenhage

Kantoor: Binckhorstlaan 354
Telefoon: 070 - 720967
Postrekening: 511232
Bankiers: Rotterdamsche Bank, Voorburg









BETONWAREN

VOOR DE GEINDUSTRIALISEERDE BOUW

Door ons toe te leggen op de fabricage van beton-elementen voor de geïndustrialiseerde bouw, wisten wij onze omzet binnen 4 jaar met 300% te vergroten.

De op deze pagina afgedrukte foto's geven een beeld van de geslaagde toepassing van door ons geprefabriceerde beton-elementen, welker kwaliteit en maatvoering wij door specialisatie en nauwkeurige contrôle voor 100% konden garanderen.

Het snelle tempo van onze leveranties kwam wel het beste tot uitdrukking bij de bouw van 396 „EBO" montage-woningen (zie foto 3) te Delft en Capelle a/d IJssel, voor welke woningen wij in een periode van 11 maanden in totaal 1600 m^3 beton-elementen fabriceerden.

Ook bij tal van andere objecten kwam vast te staan, dat onze leveranties volkomen gelijke tred hielden met het bouwtempo en dat mede daardoor de voordelen van het geïndustrialiseerd bouwen, t.w. kortere bouwtijd, besparing op vaklieden tijdens de opbouw, geringe investering aan hulpmateriaal, onafhankelijkheid van weersinvloeden, etc., ten volle tot hun recht kwamen.

BINCRIET SIERBETON

Bincriet kan in iedere vorm en in ieder gewenste kleur gemaakt worden. De sierlaag wordt tegelijk met de kernbeton getrild, zodat een onverbrekelijk geheel wordt verkregen.

Uitvoering:

gewassen, gebouchardeerd, gefrijnd of gepolijst.

BODEGOM BETON

N.V. Betonindustrie v/h Alb. van Bodegom & Co. Spijkenisse

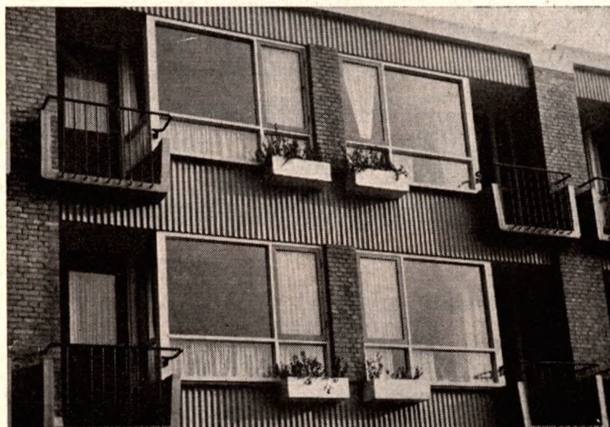
tel. (01880) - 2501 - na 18 uur ook 2333



BODEGOM

K O Z IJ N E N

Deze worden gefabriceerd in elke vorm volgens tekening. Op dit gebied hebben wij zeer ruime ervaring.



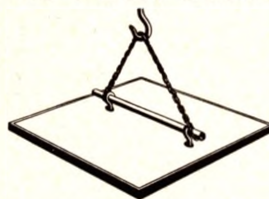
BODEGOM

G E V E L P L A T E N

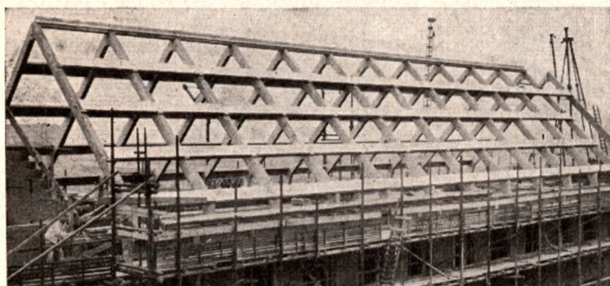
Deze kunnen geleverd worden met of zonder sierlaag.

BODEGOM

V L O E R P L A T E N



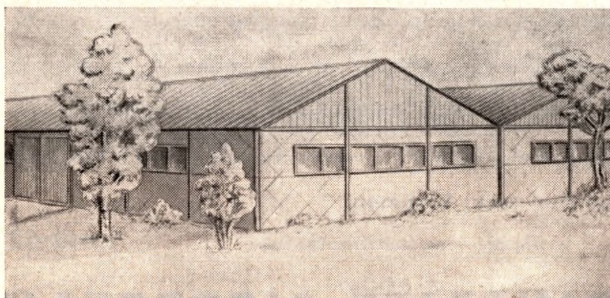
voor licht, middel en zwaar transport, met of zonder slijtlaag.



BODEGOM

KAPCONSTRUCTIES

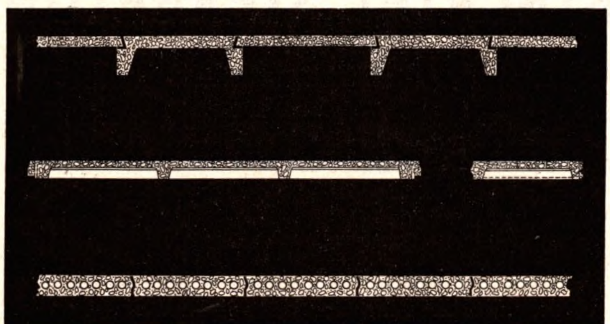
Kapconstructies van driescharnierspanten en gordingen volgens het systeem v. d. Land. Windverbanden zijn hierbij niet nodig.



BODEGOM

BEDRIJFSGEBOUWEN

geheel van gewapend beton met isolerende wanden. Het dak van bims-kassettenplaten of van eternit-golfplaten.



BODEGOM

v. d. LAND-VLOEREN

voor elke overspanning en elke belasting.
De lichtste vloer bij grootste nuttige belasting.

BIMSKASSETTENPLATEN EN KANAALPLATEN

in elke gewenste afmeting.
ALLE VOORKOMENDE betonwaren, als: schuttingen, afrasteringspalen — zowel recht als met gebogen kop —, platen, banden, tanks, putten, keermuren enz. enz.

N.V. Bouwbeton, Betonwarenfabriek, Best (N.Br.)

I.B.C. weg 8

Telefoon: 04998 - 440



Sierbeton, Herenhuis, Eindhoven.



„Parisole" dakelementen, magazijnen „De Spar" 's-Hertogenbosch. Architect: J. Luijben, Vlijmen.

SPECIALE INRICHTING VOOR STOOMVERHARDING

Fabricage van:

„Bouwbeton" binnenmuurstenen

formaat 21 × 10 × 8½ cm en 21 × 16 × 8½ cm. Grote loonbesparing. Grootst mogelijke stucadoor- en metselspecieaanhechting. Door stoomverharding een max. krimp van 0,378 pro mille (derhalve practisch krimpvrij).

Vloerelementen systeem „Bouwbeton"

met grote isolatiewaarde, in dikten van 15 en 20 cm, gering betonijzerverbruik; geen druklaag-opstorting vereist. Goedgekeurd door de Commissie voor de beoordeling van gewapend betonconstructies in woningen (modelblad no. 15). Statische berekeningen worden verstrekt.

Dakelementen

van een speciale samenstelling voor paraboolvormige daken, merk „Parisole", waarvan eveneens berekeningen worden verstrekt.

Alle betonartikelen voor de wegenbouw, op de strengste keur.

Schoorsteenelementen.

Alles op het gebied van **Trilbeton, Kunststeen** en **Terrazzo,** zoals dorpels, neuten, vensterbanken, wasbakken, bloembakken, in naturel, uitgewassen, geschuurde, gepolijste, gefrijnde of gebouchardeerde uitvoering.

Spanten - Kozijnen - Ramen - Heipalen

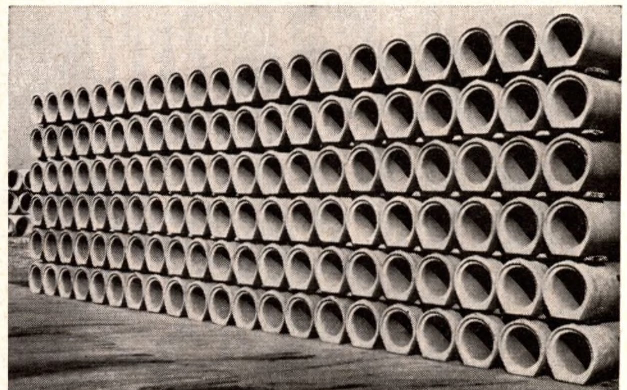
Betonkraagbuizen

passend in grèsbuishulpstukken.

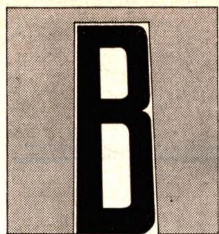
Betonklinkerkeien

met hulpstukken.

Door stoomverharding gunstige levertijden.



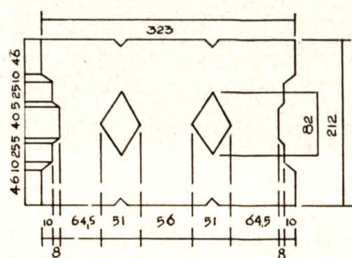
Getrilde betonbuizen

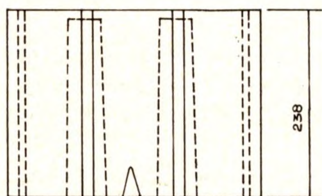


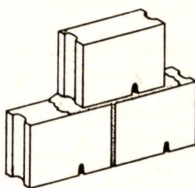
Bürmann n.v. - Amsterdam Z.

J. W. Brouwersstraat 4

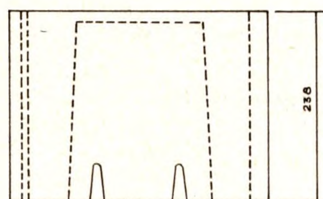
Telefoon: 020 - 718842 720181

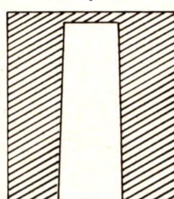


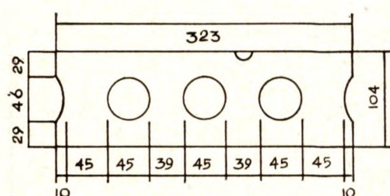


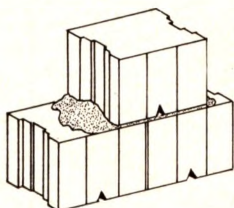


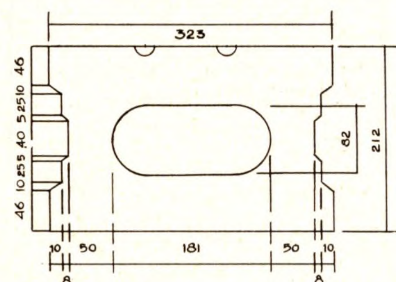
drukrichting











Ingebouwde ventilatie-kanalen, dank zij de aansluitende ontluchtingsblokken; dus geen uitbouw, geen ruimteverlies of hinderlijk uitgebouwde hoeken.

Passende schoorsteen-elementen kunnen geleverd worden.

Prospectus en uitvoerige inlichtingen over ons bouwsysteem worden gaarne verstrekt.

SNELBOUWBLOKKEN

voor sneller bouwen

Bürmann bouwblokken zijn licht in gewicht. In vergelijking met een kalkzandsteenmuur, bedraagt het gemiddelde gewicht — bij een éénsteensmuur — slechts 360 kg per m^2.
In speciale gevallen b.v. bij skeletbouw is dit gewicht te verminderen tot 280 kg per m^2.
Het volumegewicht bedraagt 1400-1800 per m^3, 12 blokken is 1 m^2.
U bespaart op arbeidskrachten, specie en tijd. Een belangrijke factor, indien een object snel in exploitatie gebracht dient te worden.

De snelbouwblokken zijn goedgekeurd door gemeentelijke diensten van Bouw- en Woningtoezicht van alle grote steden.

TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

Krimpproef

Genomen door het proefstation voor bouwmaterialen van het gemeentelijk Bouw- en Woningtoezicht te 's-Gravenhage.
Na 14 dagen onder water gevolgd door 14 dagen drogen bij 40° C bedraagt de verkorting van het proefstuk 0,188 °/oo, dus minder onderhoud, geen scheuren.

Druksterkte

Naar de eisen van de overheidsdiensten.

Druksterkte

merk	breek-belasting in tonnen	gewicht luchtdroog in grammen	druksterkte in kg/cm^2 berekend met het	
			totale oppervlak	materiaal dus zonder kanalen
A	68,2	25885	99	110
B	92,4	25650	134	150

SPECIAAL VOOR HOOGBOUW

Gevelbekledingsplaten in plastics, asbest-cement, aluminium en andere samenstellingen.

ONZE GROOTHANDEL
LEVERT ALLE BOUWMATERIALEN

VERKOOPADRESSEN:

Fabriek: Halfweg, telefoon 02907 - 4471
Verkoopleider: J. Bürmann
Polanenstraat 18, Halfweg, tel. 02907 - 4592

Bredero Beton Utrecht

Postbus 26, Maarssen
Telefoon: 030 - 40241

produktieprogramma

B2 blokken

Licht-betonblokken voor binnenwerk.

Grind-betonblokken voor trasraam en buitenwerk.

Technische gegevens:

B2 nr.	Muurdikte in cm.	Aantal p. m²	Specie in L. p. m²	Muurgew. kg/m² 2-zijdig afgewerkt
lichtbeton				
500	10	9	9	200
501	10	9	9	180
509	15	9	15	270
502	20	9	18	300
520	20	12	21	370
505	30	18	39	470
507	5	9	4	90
508	7	9	5	110
grindbeton				
601	10	9	9	230
612	20	9	18	335
605	30	18	39	600

Schoon-werk blokken

geven een stijlvolle wand.

B2 schoorsteenblokken

Hittebestendige toeslagstoffen, vier voegen per m[1] kanaal, goede isolatie, gladde wand, zeer gunstige trek. Doorsnee Ø 15 cm.

Voor laag- en hoog-bouw, diverse formaties mogelijk met enkel-, dubbel-kanaals- en sleepblokken.

B2-nrs 513 t/m 519.

B2 ontluchtingsblokken

maken het opnemen van ventilatiekanalen in de bouwmuren mogelijk.

B2 nr. 521

B2 vulblokken

toepassing in hoogbouw ter vervanging van betonskelet.
De nuttige oppervlakte van de betonvulling is bij B2 vulblokken tot het maximum opgevoerd.

B2 nr. 570

B2 splitblokken

Een B2-produkt, dat unieke mogelijkheden biedt voor dekoratieve vlakken.

Keuze uit de kleuren ivoor, grijs, anthraciet, rood, geel en groen.

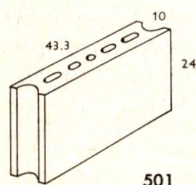
Geheel aparte struktuur.

Afmetingen (netto)
43,3 x 10 (h) x 12 cm.

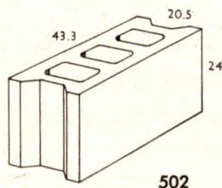
Kleuren gegarandeerd.

B2 splitblokken zijn water- en vuil-afstotend.

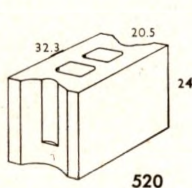
Technische en physische gegevens op aanvraag



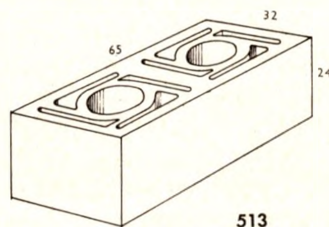
501



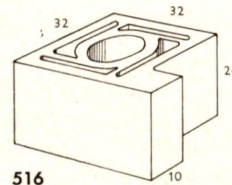
502



520



513



516

O-keien

Een kei van formaat.

Vellingkanten aan boven- en onderzijde, dus

2-zijdig te straten.

Zeer stroef.
Hoge buigtreksterkte.

Afmeting 22½ x 11 cm., dikten 8 en 9 cm.
38,5 stuks per m^2.

Kleuren grijs en heiderood.

Arlith kunststeen

In staal getrild, in stoom verhard.

Een strak en kantig produkt, dat in tienduizenden woningen zijn deugdelijkheid bewijst.

Arlith produkten:

Aanrechtbladen
Combinatiebaden
Douchebakken
Douchevloeren
Wasbakken

Aanrechtbladen:
voorgespannen ARLITH-blad met roestvrij stalen of polyester gootsteenbak.

Dit moderne

bouwmateriaal

heeft in

70000 woningen

een toepassing

gevonden.

Met

B2 blokken

doen

2 metselaars

het werk

van 7

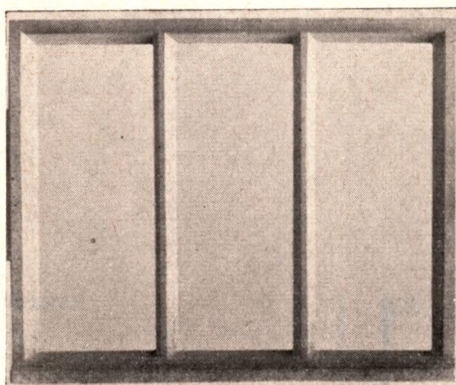
De ervaren staf en moderne installatie van Bredero Beton staan borg voor een grote produktie van konstante kwaliteit.

N.V. CONCRELIT - Erven B. J. Feenstra N.V.

Steenwijk

Capellekade 10-14

Telefoon: 05210 - 2246



Boerderijraam

Concrelit-edelbeton

voor

boerderijramen

ventilatiedorpels

kelderramen

raamomlijsting voor de woningbouw

Concrelit-edelbeton

voor de industrie

uniek in Nederland!

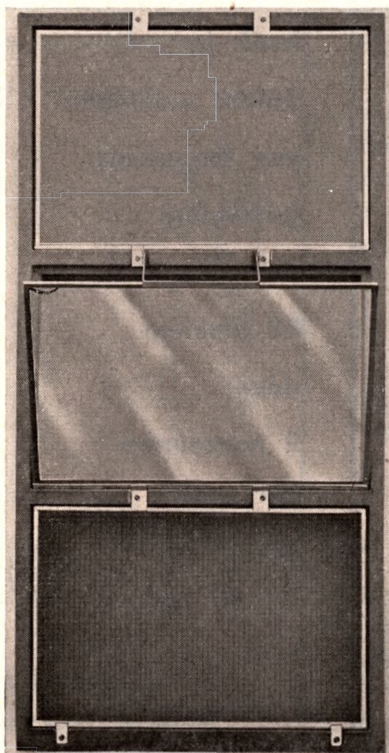
industrieramen met glasklep, roest- en corrosie bestendige omlijsting

geschikt voor dubbele beglazing

gemakkelijk uitneembaar

roestvorming uitgesloten

brandstofbesparend voor verwarmde ruimten



Industrieraam

Concrelit in kleuren en ieder gewenst profiel

voor bekleding van

winkels

warenhuizen

woningbouw



Gevelbekleding

Concrelit-dorpels en raamomlijstingen

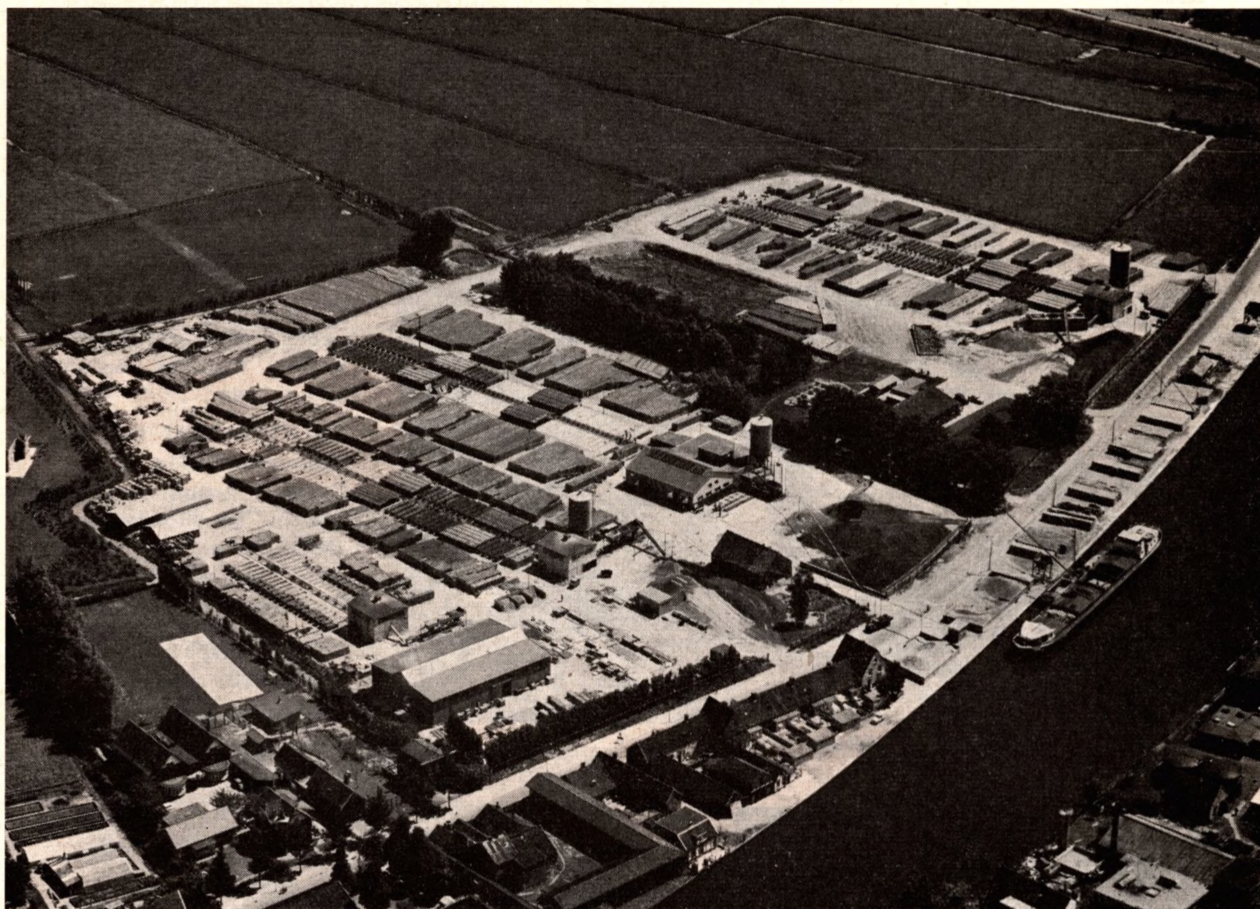
profilering volgens ontwerp architect

Kleur-, vorst- en weerbestendig volgens rapporten T.N.O.

BETONFABRIEK VAN DIJK JUNIOR n.v.

ALPHEN AAN DEN RIJN

Telefoon: 01720 - 3931



Oppervlakte: ca. 12½ ha. Grondstoffenverbruik: ca. 80.000 ton per jaar.

Productie:	**Afd. Lichtbeton:**	Bouwelementen
		Juniorblokken volgens kenmerkbladen
		Bimsdrijfstenen
	Afd. Zwaarbeton:	Lateien
		Dakranden
		Riolen
		Trottoirbanden en -tegels
		Oeverzuilen
		Sierbetontraptreden
		Maclitbreuksteen, etc. etc.

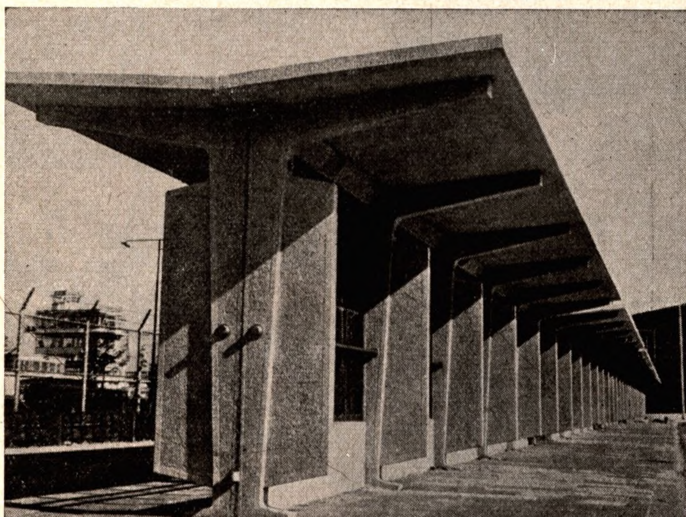
Wettig gedeponeerd

Fa. S. Denker - Hilversum

FABRIEK: LOOSDRECHT

Telefoon: 02958 - 247
na 5 uur 02950 - 5092
Bankiers: Ned. Middenstandsbank, Hilversum
Amsterdamsche Bank, Hilversum

OPGERICHT 1913



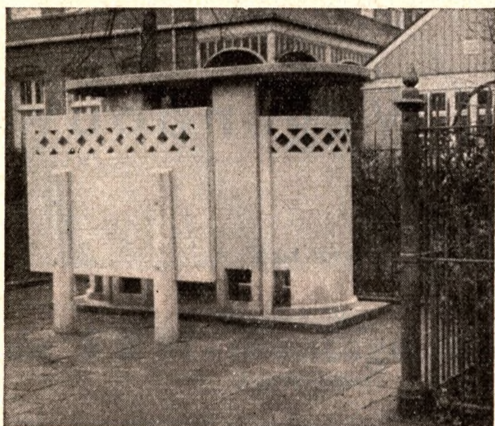
Luchthaven Schiphol. Abri 75 m lang

„BETONNO" **urinoirs** en **abri's** hebben door hun speciale bewerking grotere voordelen:

1e. Beton en deklaag worden tegelijk getrild en vormen één geheel.

2e. De afwerking (gefrijnd en gebouchardeerd door steenhouwers).

3e. Het hinderlijk beschrijven, alsmede het opplakken van reclame's enz. wordt door het verkregen ruwe oppervlak voorkomen.



„Betonno Urinoir"
Wilhelmina Ziekenhuis, Amsterdam

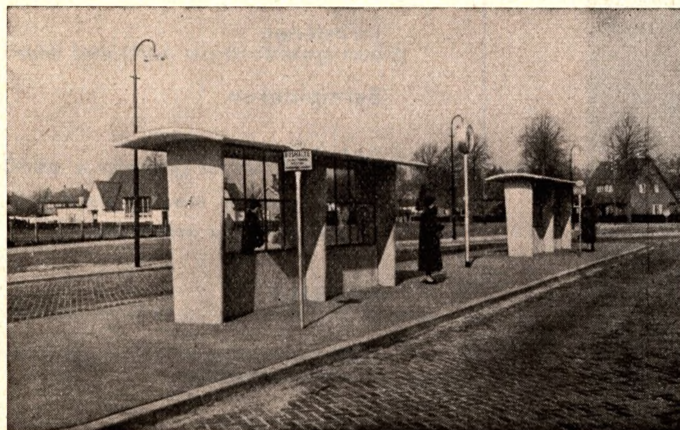
„BETONNO"-BLOEMBAKKEN en FABRIEKSURINOIRS

Inlichtingen en tekeningen worden op aanvraag gaarne toegezonden.

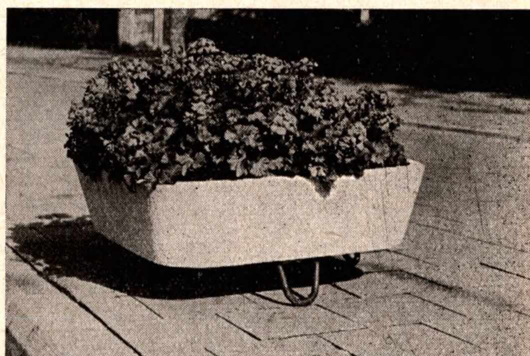
„BETONNO"-ARTIKELEN VOOR DE BETERE BOUW

o.a.
Lateien
Raamomlijstingen
Traptreden
Erkerafdekkingen
Luifels
Dorpels en neuten
Pergola's
Venstertabletten

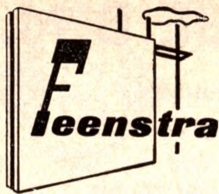
} Alleen volgens tekening



Abri's Autobusstation te Soest



Bloembak type „Utrecht"



M. J. FEENSTRA's
DRIJFSTEEN- EN BETON-INDUSTRIE c.v.

CAPELLE AAN DEN IJSSEL hoofdkant., monsterk., fabriek: Ketensedijk 4-6
IJMUIDEN kantoor Stationsweg 9, Velsen

FABRICAGE-AFDELINGEN

1 bimsbeton: dakplaten: **emves-**, **isobims-** en gewone platen; drijfsteen en -platen, isolatie- en bouwblokken, monokern-stapelblokken, ventilatiekanalen, enz.

2 profielbeton: I-balken, meterkasten, lichtkappen en verder ook hetgeen onder Sierbeton staat.

3 sierbeton: afdekbanden, balkonhekken, balustrades, borstweringen, claustra's, dakgoten en daklijsten, dekzerken, dorpels, erkers, decoratieve figuren (in basen hoogreliëf), friezen, gevelbanden, gevelbekledingen, ingangspartijen, kolommen, kozijnen, kroonlijsten, lateien, luifels, mozaïektegels, neuten, omlijstingen (van deuren en ramen), pergola's, pilasters, platen, plinten, ramen, stijlen, trappen, vloerplaten, vloertegels, enz.

In 1926 als fabriek van bimsdrijfsteen opgericht (sinds 1932 aangevuld met hoogovendrijfsteen) worden thans in moderne fabrieken betonprodukten vervaardigd voor: wanden, vloeren en daken.

De nieuwste produkten in FENKRIT-sierbeton zijn: GRANDURA-vloertegels, gepolijste mozaïektegels en GRANDURA-plaatelementen.

1 A DRIJFSTEEN

Drijfstenen dienen in de bouwwereld: als lichte, onbrandbare steen met zeer goede isolerende eigenschappen voor het metselen van nietdragende muren in woning-, kerk- en utiliteitsbouw, als beklamping van buitenmuren in trad. en montagebouw, als buitenmuursteen (skeletvulling), als isolatielaag bij in het werk gestorte betonvloeren, voor loodsen, enz.

Drijfsteenplaten worden bovendien toegepast voor bekleding van paneelwerk, voor uitbouw van daken, als verloren bekisting (isolatie) en voor het formeren van gewelven.

De stenen worden op autom. steenmachines (200—300 tegelijk) h o o g f r e q u e n t gevibreerd [gelijkmatige druksterkte door-en-door, minimale krimp, maatvoering in 3 richtingen zuiver en niet-capillair]. De platen worden mechanisch verdicht.

Steenafmetingen: 25 × 12 cm; dikten 3—5—6—6½—7—9 cm.

Volumegewicht bimsdrijfsteen: ca. 0,80.

Ruime toepassing van drijfsteen door: gunstige λ- en K-waarden, goede geluidabsorptie, onbrandbaarheid (klasse A) en gering mortelverbruik. Alle gewenste **gegevens** worden gaarne op aanvraag verstrekt.

ISOLATIEMATERIAAL

Natuurbims in korrels (0—15 mm) en hoogovenbims (0—3 mm) worden steeds voor isolatiedoeleinden **in voorraad** gehouden.

1 B BIMSBETON

Bimsbetondakplaten dienen voor het maken van complete vlakke of hellende daken, evtl. voorzien van glaskassettenplaten of van lichtkappen (zie onder 2). Ze worden gemonteerd op, en verankerd aan opleggingen van staal resp. gewapend beton. De platen zijn massief of hol. Ze worden mechanisch verdicht in zonodig verwarmde ruimten met constante vochtigheidsgraad.

Er zijn bij ons 3 soorten:

1. EMVES-platen: met **3 draagribben** met wapening
2. ISOBIMS-platen: met ingestorte extra **isolatielaag**
3. gewone platen: met 2 hoofdwapeningsstaven

De platen worden overal toegepast (foto 1) en speciaal in de utiliteits- en woningbouw.

E m v e s p l a t e n (tek. 1) hebben een variabele breedte van 57 tot 65 cm (minder pasplaten). Ze zijn sterker en goedkoper dan de andere platen.

I s o b i m s p l a t e n (tek. 2 met isolatielaag), dienen voor ruimten, waaraan hoge eisen betreffende de isolatiewaarde worden gesteld. $K =$ ca. 1,0 kcal/mh° C.

G e w o n e platen (tek. 3—4) hebben steeds een breedte van 50 cm.

Alle platen zijn: onbrandbaar (klasse A), brandwerend, redelijk absorberend, isolerend, duurzaam en snel te leggen.

Lengte: 1—4 m; de meest ekonomische lengte is ca. 2 m. Dikte (normaal 5½—16 cm) afhankelijk van: overspanning, belasting (100—800 kg/m^2 en meer), isolatie, enz.

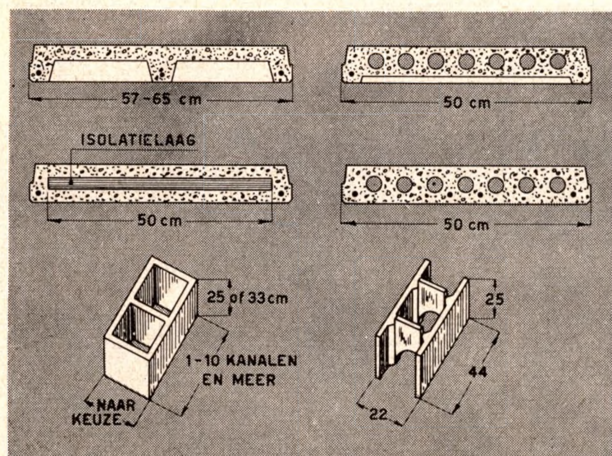
Tabellen, met gegevens over afmetingen, gewichten, draagvermogens en isolatiewaarden, worden op verzoek verstrekt.

Bij aanvragen resp. bestellingen dienen steeds de v o l l e d i g e gegevens te worden opgezonden; een **vragenlijst** wordt hiertoe op aanvraag toegezonden.

Monokernblokken (tek. 6) van bimsbeton worden koud op elkaar gestapeld en dienen voor het snel opzetten van betonmuren in hoogbouw en silobouw. De muren zijn van een horizontale, vertikale of diagonale wapening te voorzien. De blokken sluiten zuiver aan; ze worden met bijv. 6 lagen tegelijk van grindbeton voorzien. De blokken dienen dus als blijvende bekisting en geven tevens een goed spijkerbare isolatielaag van 3 cm dikte.

Afmetingen: 44 × 25 × 22 cm; kanaaloppervlak 16 × 18 cm^2, wanddikte 3 cm. Gewicht: ongevuld 110 kg/m^2 en gevuld 415 kg/m^2 (ongewapend). Blokgewicht 12 kg; 9 stuks/m^2. Lage pleisterkosten en eenvoudige gevelaansluitingen.

Ventilatiekanalen (tek. 5) dienen voor ontluchting van: keukens, badkamers, douchecellen, wasruimten, toiletten, enz. De kanaalelementen hebben 1—10 kanalen en meer, en een dunne wand (2½—3 cm). Ze worden van bimsbeton gemaakt volgens standaarduitvoering en ook volgens tekening. De hoogte bedraagt 25 cm of 33 cm. Geven een min. kans op lekkages, zijn snel te verwerken, geven strak werk, zijn licht en goedkoop. De kanalen voldoen aan de „Voorschriften voor het gebruik van betonelementen 1955".



tek. 1—6

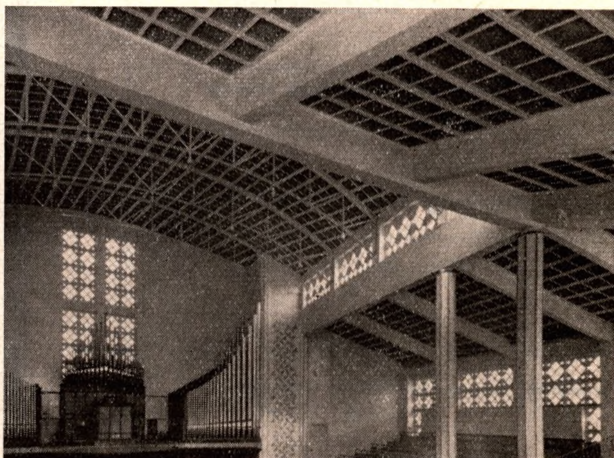
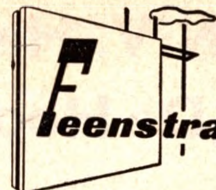


foto 1



M. J. FEENSTRA's
DRIJFSTEEN- EN BETON-INDUSTRIE c.v.

tel. 01800 - 122938, 01804 - 2576 CAPELLE AAN DEN IJSSEL
tel. 02550 - 4176 (fabriek op Hoogoventerrein) IJMUIDEN



2 PROFIELBETON

Voor alle produkten in profielbeton gelden de volgende **maattoleranties:** tot 2 m 2½ mm, 2—4 m 3½ mm en 4—7 m 5 mm.

I-balken. Deze geprofileerde balken (gewichtsbesparing) van gewapend trilbeton zijn genormaliseerd tot max. 8 m lengte voor vloerbalken, gordingen en lateien voor woning-, kantoor- en fabrieksbouw.
Op aanvraag worden **tabellen** verstrekt met gegevens over: afmetingen, gewichten en belastingen.

Raam- en Deurkozijnen. Omlijstingen in gewapend trilbeton, veelal uitgevoerd in sierbeton (zie onder 3) van raam- en deuropeningen kunnen volgens tekening in allerlei profielen worden gemaakt. Bij grote afmetingen worden de kozijnen uit delen opgebouwd, waarbij de bovendorpel tevens latei is. Bij juiste detaillering kunnen elegante en aesthetische oplossingen worden ontworpen. Betonkozijnen zijn zeer ekonomisch, werken bovendien niet en geven goede aansluitingen (foto 2).

Ramen worden zowel voor de woning-, school- en kerkbouw als voor de utiliteitsbouw gemaakt; verder raampanelen en raampartijen. Betonramen worden veelal in sierbeton (zie onder 3) uitgevoerd.

De max. afmetingen, in één geheel, bedragen: 3½ × 6 m.

Glasbetonconstructies. Getrilde ramen van gewapend beton of van sierbeton (zie onder 3) met glazen tegels (lichtdoorval 80—95 %) worden toegepast bij: muren, daken, vloeren en kelderlichten. Glasbetonconstructies kunnen horizontaal resp. vertikaal worden toegepast. Ze zijn dan dragend (vloer- en daklichten, koepels en gewelven; belasting 200—400 kg/m² en meer) resp. niet-dragend (ramen en wanden). De max. afmetingen voor wandelementen, in één geheel, bedragen: 2 × 4 m.

G a r a n t i e: 5 jaar op waterdichtheid en heel blijven van de glazen tegels, en 10 jaar bij tegels met een glasdikte van 3 cm en meer.

Lichtkappen. Betere dagverlichting van halls, trappenhuizen, vertrekken, werkplaatsen, garages, enz. wordt bereikt met lichtkappen van gewapend trilbeton.
Een kap kan horizontaal (platte daken) resp. enkel of dubbel hellend zijn. Een complete lichtkap bestaat uit: nokken, glasroeden, kantstukken en kopwanden. Lichtkappen worden veelal met bimsbetondakplaten (zie 1 B) gecombineerd en kunnen ook ventilatieopeningen krijgen. De kappen worden uit gestandaardiseerde onderdelen opgebouwd, waardoor ze snel en goedkoop te leveren zijn.

3 SIERBETON

Elementen van sierbeton, volgens tekening gemaakt, dienen doorgaans voor decoratieve en/of representatieve doeleinden. Men is hierbij zeer vrij in de vormgeving met bovendien ruime keuze in de wijze van kleurschakeringen en bewerkingen (foto 3).
Ruim 20 jaar wordt reeds sierbeton in eigen fabriek te Capelle a/d IJssel vervaardigd. Bovendien wordt sinds enige tijd samengewerkt met de Vereinigte Steinwerke te Essen, die al sinds 1897 droge mortels maakt voor sierbeton en -pleisters. Door de ervaringen van beide fabrikanten te combineren wordt thans een hoogwaardig produkt verkregen, dat onder de naam **FENKRIT**-sierbeton door ons wordt uitgebracht.
De mortels voor de deklaag van het sierbeton zijn afkomstig van bovengenoemde fabriek met wereldnaam. Zij bestaan uit portlandcement en natuursteenkorrels in interessante soorten, grootten en kleuren. Hierdoor kunnen zeer fraaie afwisselingen in de zichtbare struktuur en in de kleureffekten worden bereikt. Ook kunnen de hoogste eisen aan kleurechtheid, krimpvrijheid, slijtbestendigheid en duurzaamheid worden gesteld.
Voor het dimensioneren en detailleren van elementen van sierbeton kunnen — mits bij tijdig overleg — moderne mogelijkheden en belangrijke besparingen worden verkregen.

G a r a n t i e : dikte van de deklaag: min 15 mm
betondekking: min. 25 mm op de beugels
afslijting: max. 2½ mm (Nenorm 502) *)
materiaalverlies bij zandstraalproef: max. 30 g *)
maattoleranties: tot 2 m 2½ mm, 2—4 m 3½ mm, 4—7 m 5 mm

FENKRIT-sierbeton wordt in 4 soorten gemaakt:

1 **Fenkrit-normaal:** gewassen sierbeton, met naar voren komende natuursteenkorrels; de meest ekonomische soort en tevens de doeltreffendste bewerking tegen verwering en algenvorming

2 **Fenkrit-bruut:** gestockt, gespitst of gewassen sierbeton, met uitgesproken grof reliëf; zowel voor constructiebeton als decoratiebeton

3 **Fenkrit-slijtbestendig:** gewassen korrelvormig sierbeton, speciaal voor vloeren en trappen, met artistiek en toch stroefblijvend bovenvlak

4 **Fenkrit-fijn:** gefrijnd of gebouchardeerd sierbeton, met grote dichtheid (gevels) of grote hardheid (trappen)

Monsters worden gaarne op aanvraag verstrekt resp. aangemaakt. Onze monsterkamer te Capelle a/d IJssel is steeds te bezichtigen.

*) Voor binnenwerk kan met zachtere korrels, voor bijzondere kleureffekten, worden volstaan, waarvoor deze garantie natuurlijk niet geldt.

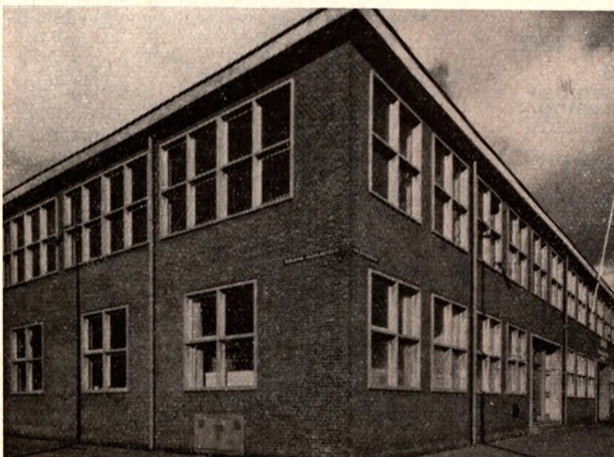


foto 2

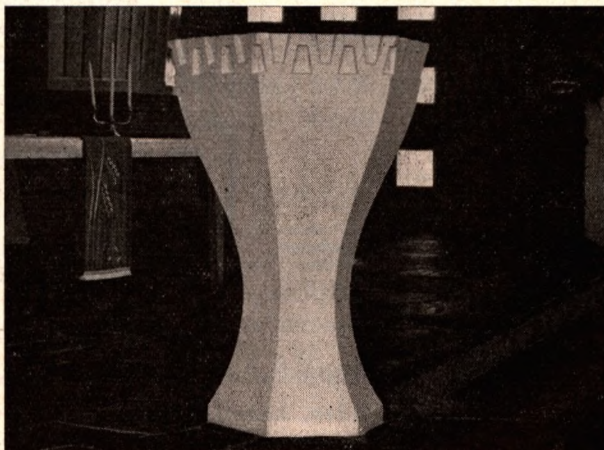
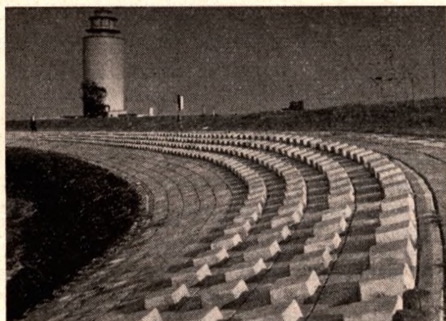


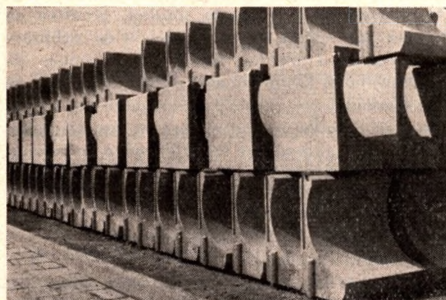
foto 3

N.V. Handel-, Industrie- en Scheepvaart Mij. ,De Hoop', Terneuzen

Telefoon: 01150 - 2744 (7 lijnen)
Telex No.: 11475
Telegramadres: HOOPED
Postbus: 19
Postrekening: 61533



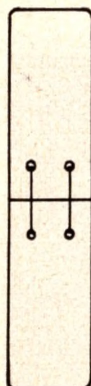
Inwendige bocht in vak diaboolglooiing nabij Terneuzen



Dépa-keerwandstukken voor dijkverhogingen



Perron- en keerwandstukken





2-delige „Quick-Up" bermplanken, -palen, reflectorpalen en parkeerborden

Wij leveren:

DIABOOLZUILEN EN -TEGELS in dikten van 25, 20, 15 en 12 cm
voor oeververdedigingswerken.

DÉPA-KEERWANDSTUKKEN
Octr. No. 78878
voor dijkverhoging.

RONDE EN EIVORMIGE RIOLEN
volgens N.70-370

BERRIES, PUTTEN, ENZ.
voor rioleringswerken.

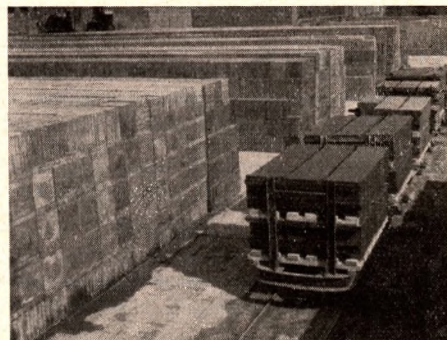
PERRON- EN KEERWANDSTUKKEN
enkel- en dubbelkerend,
voor materialenopslag en grondkering.

M-TEGELS
Octr. No. 89598
met en zonder slijtlaag
volgens N.500-501-502
voor rijwielpaden, trottoirs, pleinen, enz.

BESCHOEIINGSPLANKEN EN -PALEN EN GRONDKEERBAKKEN
in grijze en zwarte kleur
voor singelbeschoeiing.

2-DELIGE „QUICK-UP" BERMPLANKEN, REFLECTORPALEN, ENZ.
Octr. No. 75358
voor wegbebakening.

DIABOOL-M-TEGELS
met stroef bovenvlak, eventueel voorzien van reflecterende witte Luxovite strip
voor opsluiting asfaltwegen.



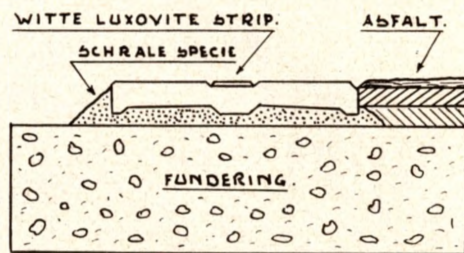
M-tegels voor rijwielpaden trottoirs, pleinen enz. Octrooi no. 89598 volgens N 500-501-502



Gekleurde singelbeschoeiing van speciaal model planken en palen



Rioolbuizen, rond- en eivormig profiel volgens N 70-370



Opsluiting asfaltweg met Diabool-M-tegels, voorzien van witte Luxovite streep

Verder leveren wij damplanken, duikerstukken, kolken, betongoten, blokken, traptreden, tribune-elementen, trottoir- en opsluitbanden, kabelkokers en verder alle voorkomende artikelen van gewapend en ongewapend tril-, giet- of stampbeton volgens te verstrekken tekening.

WIJ LEVEREN DOOR HEEL NEDERLAND MET EIGEN SCHEPEN EN AUTO'S



N.V. Handel-, Industrie- en Scheepvaart Mij.
,De Hoop', Terneuzen

Telefoon: 01150 - 2744 (7 lijnen)
Telex No.: 11475
Telegramadres: HOOPED
Postbus: 19
Postrekening: 61533

Wij zijn voor Nederland de alleen-importrice van:

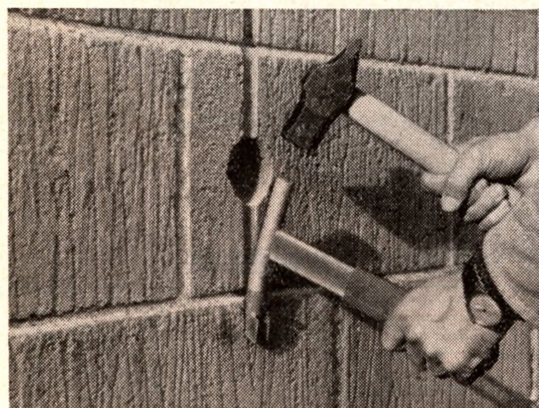
YTONG

de lichte bouwsteen voor nu en de toekomst.



YTONG

is een licht bouwmateriaal, dat samengesteld is uit kalk en kwartshoudende stoffen, die innig met elkaar gemengd worden. Na toevoeging van andere chemische stoffen ontstaat door gasvorming een produkt, dat in een autoclaaf tot verharding wordt gebracht.



Door de celvormige structuur heeft

YTONG

de volgende eigenschappen:

- licht in gewicht.
- buitengewoon warmte-isolerend.

Afmetingen van deze steen:

lang 49 cm en breed 24 cm, terwijl de genormaliseerde dikten 5, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 18, 19, 20, 24 en 29 cm zijn.



Nadere gegevens:	YTONG 0,65/50	YTONG 0,50/30
Volume-gewicht in droge toestand	0,650	0,500 kg/dm³
Volume-gewicht bij aflevering . .	0,850	0,700 kg/dm³
Warmtegeleidingscoëfficient (droge toestand)	λ = 0,12	λ = 0,09 Kcal/m.h°C.
Drukvastheid (gegarandeerd)	50	30 kg/cm²
Kenkleur	BLAUW	GEEL

(8 stenen per m² metselwerk)

YTONG wordt o.m. vervaardigd in Zweden, Noorwegen, West Duitsland, België en Canada.

Nadere inlichtingen en brochure worden op aanvraag graag toegezonden.

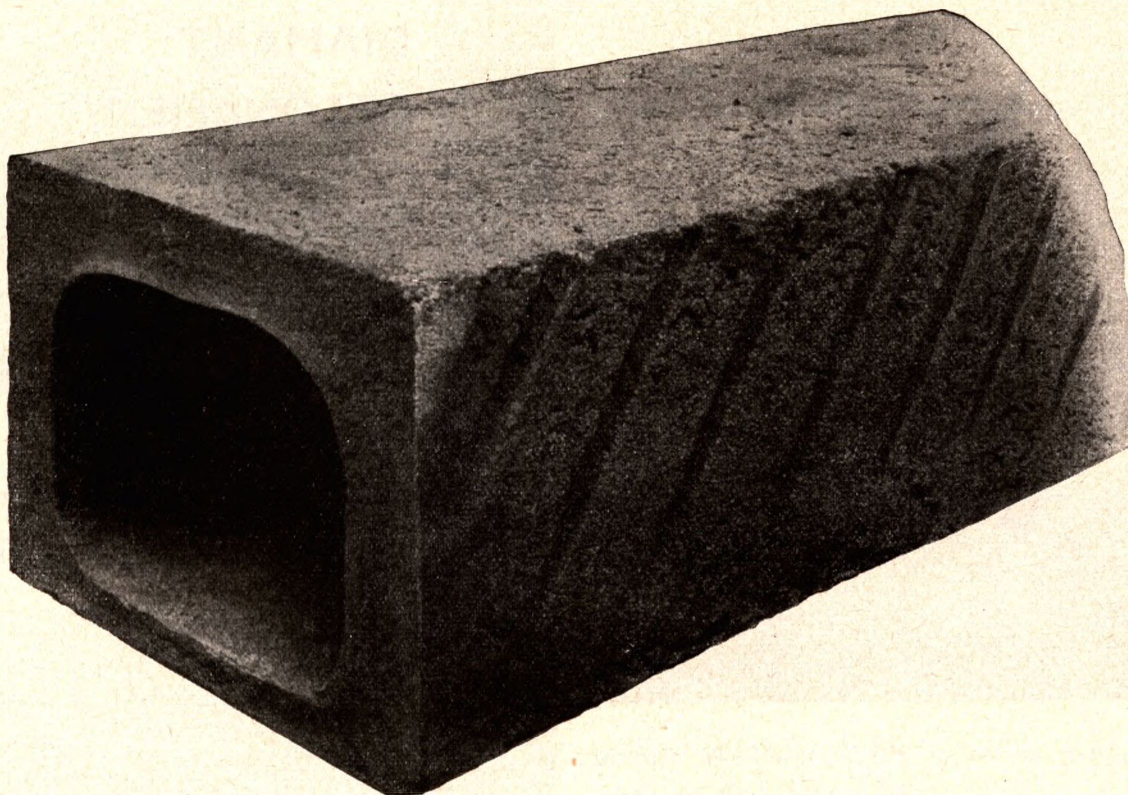


Ir H. A. W. JACOBI

p/a N.V. BETON- EN AANNEMINGS MIJ J. W. DE BRUIJNE, AMSTERDAM C.

Fabriek te Diemen
Kantoor te Amsterdam, Damrak 20
Telefoon: 020 - 32442

SIEGWARTVLOEREN



profielnummer	eigengewicht in kg/m²	grootste balklengte	BELASTINGTABEL volgens G.B.V. 1950 — eigengewicht behoeft niet meer in rekening gebracht te worden ($M = {}^1/_8\, q \,.\, l^2$) — belastingen in kg/m²										
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	vrije overspanningen in m¹
10d	125	3.00	2.80	2.43	2.13	1.91	1.75	1.63	1.52	1.44	1.37	1.31	
10h	125	3.00	2.80	2.80	2.80	2.60	2.38	2.21	2.07	1.96	1.86	1.78	
13d	170	4.20	3.84	3.28	2.91	2.64	2.44	2.27	2.14	2.03	1.93	1.84	
13g	170	4.20	4.00	4.00	3.80	3.45	3.18	2.97	2.79	2.64	2.52	2.41	
16d	190	4.80	4.18	3.61	3.22	2.93	2.71	2.53	2.39	2.26	2.16	2.07	
16g	190	4.80	4.60	4.60	4.44	4.04	3.74	3.49	3.29	3.12	2.97	2.85	
19d	205	5.50	4.50	3.91	3.50	3.20	2.96	2.77	2.61	2.48	2.36	2.26	
19h	205	5.50	5.30	5.30	5.14	4.70	4.35	4.07	3.84	3.65	3.48	3.33	
22d	225	6.30	4.74	4.14	3.73	3.42	3.17	2.97	2.81	2.67	2.54	2.44	
22h	225	6.30	6.10	6.10	5.66	5.19	4.82	4.52	4.27	4.05	3.87	3.71	
B. 19f	250	5.50	5.30	4.89	4.42	4.07	3.78	3.56	3.36	3.20	3.06	2.93	
B. 19h	250	5.50	5.30	5.30	5.25	4.83	4.50	4.22	3.99	3.80	3.63	3.48	
B. 22f	265	6.30	5.89	5.22	4.74	4.37	4.07	3.83	3.62	3.45	3.30	3.17	
B. 22h	265	6.30	6.10	6.10	5.85	5.39	5.03	4.73	4.48	4.26	4.07	3.91	

VERKORTE TABEL. Voor tussenliggende en hogere belastingen en voor tussenliggende letters (wapeningstypen) wende men zich tot de leverancier.

Levering volgens G.B.V. of andere geldende voorschriften.

WIJ VOEREN OOK COMPLETE BOUW- EN GEWAPENDBETONWERKEN UIT

SIEGWARTVLOEREN,

samengesteld uit holle, gewapende, rechthoekige balken van poreuze grindbeton. Zij worden in een fabriek gemaakt naar voor elk plan vervaardigde werktekeningen. Voor eenvoudige kleine objecten is levering uit voorraad mogelijk.

De Siegwartbalken worden met een tussenruimte van 2 à 3 cm op de voor hen bestemde plaats in het bouwwerk gelegd. Daarna worden de naden tussen de balken gevuld met cementspecie. De balken worden versteend en met het volle voor de vloer vereiste draagvermogen geleverd. De hoge zijvlakken, voorzien van spievormige schuine groeven waarborgen, nadat de vulmortel der tussennaden is versteend, onderlinge onbewegelijkheid der balken.

Siegwartvloeren van een slijtlaag te voorzien in verband met de bestemming, bijvoorbeeld tegels, naadloze bedekking, houten vloer, cementmortel enz. Daken van Siegwartbalken af te dekken met een mastieklaag of anderszins.

Geluidwerend.
Temperatuurisolerend.
Gering eigengewicht.
Snelle en eenvoudige uitvoering.
Plaatsen van stutten niet nodig.
Toepassingen voor vloeren en platte daken, in nieuwe bouw en verbouwingen.

„PREFAB" constructie, reeds in 1906 hier te lande toegepast; aangepast aan moderne eisen.

H. J. JANSEN & Zn. N.V., Zwolle
STRAATSTEENHANDEL SEDERT 1813
TER PELKWIJKPARK 10-12
TELEFOON 05200 - 5241 (2 LIJNEN)

N.V. BETON-Mij DIAMANT
Hardenberg
Corr.adres: Postbus 54, Zwolle
Telefoon Hardenberg 05232 - 800 - 05200 - 4927



DIAMANT BETONKEIEN:

- AFMETINGEN:

hele stenen	21,3 × 10,5
korte halve stenen	10,5 × 10,5
lange „ „	21,3 × 5 × 8,5

Dikten 10, 8½, 8 en 7 cm.

- Leverbaar in grijs en heidekleur.
- Voldoen ruimschoots aan eisen R.W.S.
- Grote productie.

DIAMANTBLOKS:

Kenmerkblad Ratiobouw M 176
Merk V

			nat. of H.O. Bims
• Betonsamenstelling in volumedelen	cement 1	zand 3—5	schuimlava 5—7
• Gewicht	ca. 3 kg		
• Druksterkte	tenminste 60 kg/cm²		
• Aantal per m²	47 stuks		
• Afmetingen	21,5 × 10,3 × 8,5 cm		
• Toepassingsmogelijkheden:	• Binnenmuren • Oplegging van plaatvloeren • idem met drukverdelende laag		

BRILJANTBLOKS :



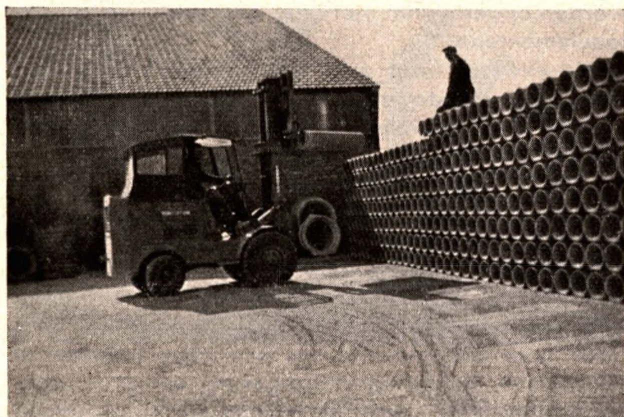
Kenmerkblad Ratiobouw M 178
Merk IV

			nat. of H.O. Bims
• Betonsamenstelling in volumedelen	cement 1	zand 2—4	schuimlava 4—6
• Gewicht	ca. 3,4 kg		
• Druksterkte	tenminste 120 kg/cm²		
• Afmetingen	21,5 × 10,3 × 8,5 cm		

Betonfabriek N.V. „De Kroon II" - Ede

Maanderweg 54

Telefoon: 08380 - 8241
Postrekening: 875718
Bankier: Rotterdamsche Bank N.V. - Ede



Riolen



Banden



Tegels

RONDE EN EIVORMIGE RIOLEN

Afmeting: volgens N 70, 71 en 72.

RIOOLBUIZEN MET KRAAG (grèsbuismodel)

Afmeting: uitsluitend in 15 cm Ø.

TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN

Afmeting: volgens N 498 en 499.
Banden worden desgewenst voorzien van een slijtlaag in gebr. grind, porfier of basalt.
Gewassen banden in gebr. grind, porfier, basalt of graniet.

TROTTOIRTEGELS

Afmeting: 30 × 30 en 30 × 15 cm.
Dikte: 4 t/m 8 cm.
Tegels worden desgewenst geleverd met een slijtlaag in gebr. grind, porfier of basalt.
Tegels ook leverbaar met gekleurde deklagen, bijv. wit, zwart, rood, geel en heidekleur.

DIVERSE BETONARTIKELEN (getrild of gestampt)

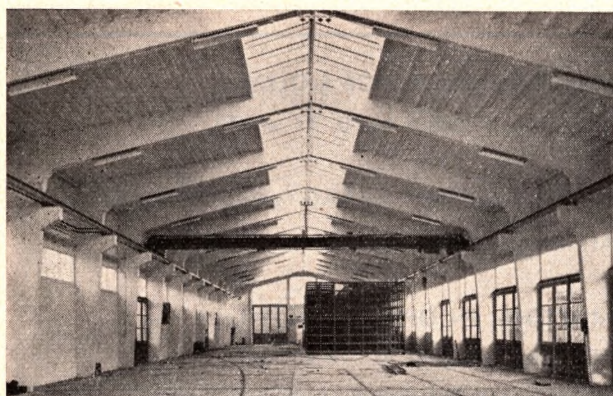
Inritstenen 21 × 10½ × 6½ cm.
Witte Verkeersstenen 19½ × 9½ × 9 cm.
Kantplanken
Damwandplanken
Keerwanden
Afrasteringspalen
Grenspalen
Kadasterpalen
K.M. en H.M.-palen
Parkeerborden
Afstandsborden
Bermplanken
Kolken
Putten
Septictanks
Kabelkokers
Betongoten
Schuttingen
Boomkransen
Traptreden
Lateien
Bankvoeten
Kespen
Klampen
Broeibakken
Groenvoersilo's



Betonindustrie Kemper IJsselmonde n.v.

Telefoon: Rotterdam 01800 - 176535 (3 lijnen)

Postadres: Oostdijk 27, Rotterdam 26

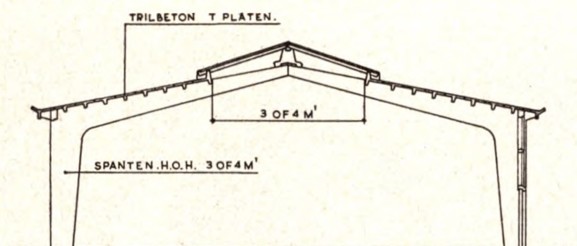


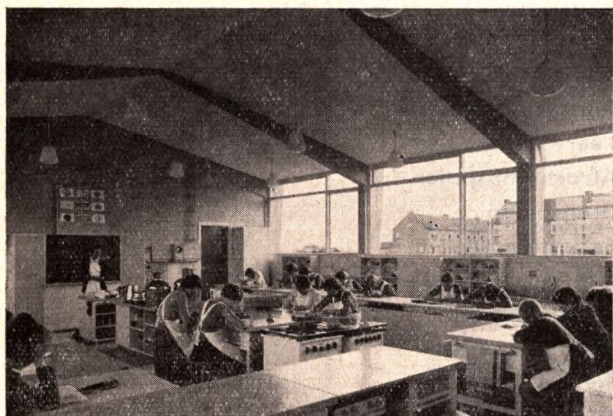
Magazijngebouw te Rotterdam-Pernis.

De foto's en afbeeldingen op de linker pagina tonen enkele van de vele honderden gebouwen die reeds werden opgetrokken met onze geprefabriceerde betonelementen.
Wij streven er naar onze betonkonstrukties zoveel mogelijk te standaardiseren, wat niet wegneemt dat wij ook naar speciale ontwerpen alles vervaardigen op dit gebied.
Van het architektonische en konstruktieve advies tot en met de montage, kunnen wij elke opdracht geheel verzorgen, waardoor wij in staat zijn om naast konkurrerende prijzen een uitstekende service te bieden.
De foto's en afbeeldingen van de rechter pagina tonen U enkele van de artikelen en kostrukties die naast onze gebouwen in ons fabrikage-programma voorkomen. Verder vervaardigen wij een groot aantal betonartikelen, waarbij wij ons special toeleggen op voorwerpen van meer bijzondere aard.
Offerten, uitvoerige dokumentatie en deskundig advies wordt op aanvrage gaarne verstrekt.

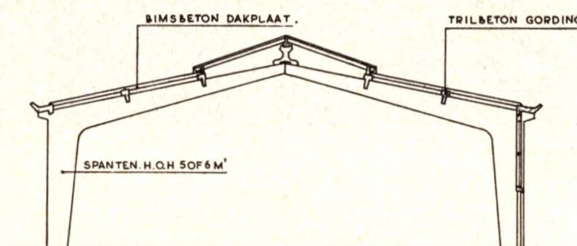


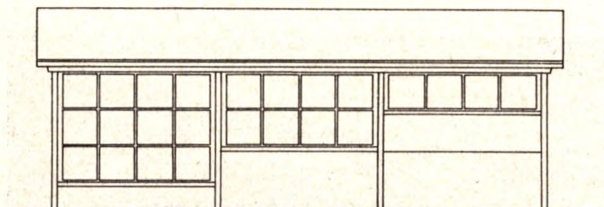
Veilinghal Tholen

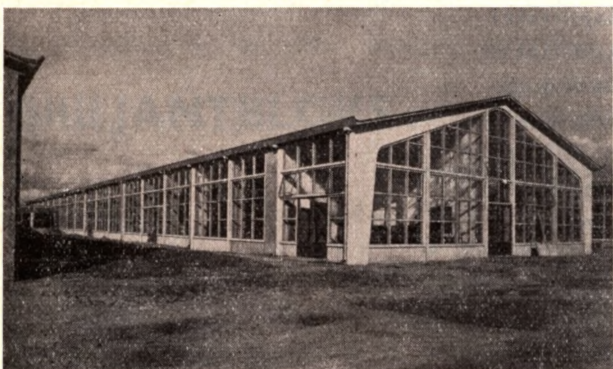




Landbouwhuishoudschool Swanla, Zevenhuizen (Z-H).







Technische School te Tilburg

U weet het:

KEMPER MAAKT
HET VAN BETON





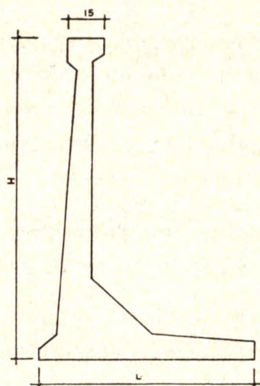
Betonindustrie Kemper IJsselmonde n.v.

Telefoon: Rotterdam 01800 - 176535 (3 lijnen)

Postadres: Oostdijk 27, Rotterdam 26

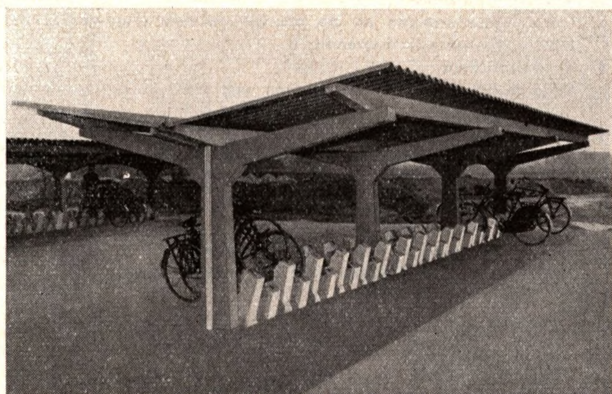


Afrasteringpalen.

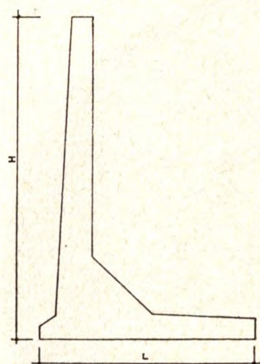


PERRONWANDSTUKKEN		
Afmetingen (cm)		Gew. kg
H	L	
73	50	175
120	65	290
140	76	390
162	85	480
182	95	580

Breedte 60 cm



Rijwieloverkapping.

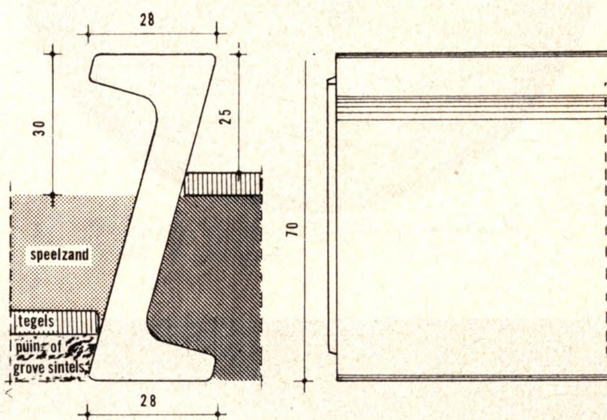


KEERWANDSTUKKEN		
Afmetingen (cm)		Gew. kg
H	L	
150	75	425
200	100	525
250	125	675
300	150	850
400	200	1400

Breedte 60 cm



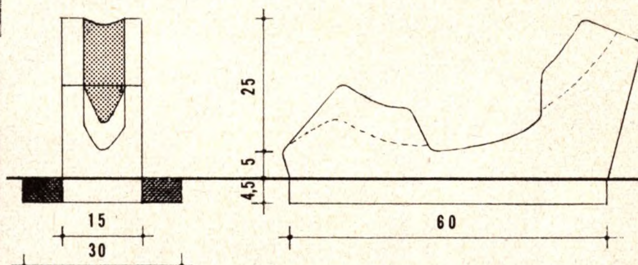
Plantsoenbanken.



Kemper Zandbakelementen (Ned. Octr. anvr. no. 237447)



Zandbak



Kemper Rijwielblokken (Ned. Octr. aanvr. no. 23 5571)

U weet het:

KEMPER MAAKT

HET VAN BETON



LIBO - Naarden
GASBETON

FABRIEK EN KANTOREN TE NAARDEN
bij rijksweg Amsterdam—Amersfoort
JAN TER GOUWWEG 19-21
Telefoon: 02959 - 14013 (2 lijnen)

LIBO-NAARDEN

is een gasbetonproduct, vervaardigd uit zeer fijn gemalen zand, kalk op cementfijnheid en cement. Door een chemische reactie en na verharding onder stoomdruk ontstaat een eindproduct, dat onder meer aan de hieronder geciteerde gegevens voldoet.

Aan recente rapporten van Ratiobouw, Rotterdam en T.N.O., Delft zijn vele gegevens ontleend.

OP VERZOEK WORDEN DEZE RAPPORTEN GAARNE TOEGEZONDEN.



Opname van een doorgeslagen steen op ware grootte

EIGENSCHAPPEN VAN LIBO-GASBETON

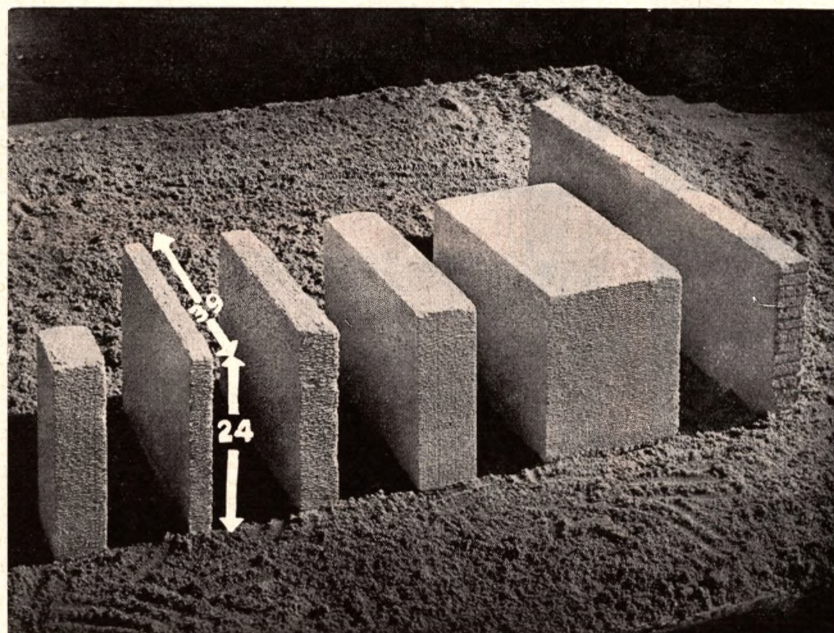
1. **Drukvastheid**
gemiddeld 60 kg per cm^2.
2. **Volumegewicht**
0.670 kg/dm^3 in droge toestand.
3. **Capillaire stijging**
na 72 uur: 9 cm.
4. **Buigtreksterkte**
13,6 kg/cm^2.
„Met het oog op het optreden van breuk bij transport van het materiaal, moet dit een buigtreksterkte hebben van circa 10 kg/cm^2. Volgens het gevonden cijfer mag dus worden verwacht, dat bij het transport van LIBO-gasbeton slechts **weinig breuk** zal optreden". (Ratiobouw, mei 1958.)
5. **Warmte-isolatie**
Grote warmte-isolatie tengevolge van de duizenden kleine luchtcellen (0.144 kcl/mh °C = 0.169 J/m sec °C).
6. **Krimp**
Bij verantwoorde toepassing en met inachtneming van de aanbevolen specieverhoudingen, is krimp te verwaarlozen.
7. **Vorstbestendigheid**
Laboratoriumproeven en de practijk hebben uitgewezen, dat LIBO-gasbeton vorstbestendig is.
8. **Regendichtheid**
Regendichte wandvlakken kunnen met LIBO-gasbeton worden geconstrueerd.
9. **Heterogeniteit**
LIBO-gasbeton is heterogeen van samenstelling en verschil in druksterkte ligt binnen de grenzen van de nauwkeurigheid van een druksterktebepaling.
10. **Brandveiligheid**
LIBO-gasbeton is onbrandbaar en brandveilig en volgens de NEN-voorschriften ingedeeld in de hoogste klasse.

AFMETINGEN

Platen en blokken in de standaardmaten 39 X 24 of 39 X 22 cm in elke gewenste dikte vanaf 2,5 cm.
Drijfsteenformaat in de afmeting 25 X 12 cm, eveneens in elke gewenste dikte.
Op aanvraag zijn ook andere maten te leveren dan de genoemde standaardafmetingen.

VERWERKING

Onderstaande specie-voorschriften dienen voor een goede vermetseling te worden aangehouden:
Normaal. 1 cement, 2 kalk, 8 à 9 zand.
Traskalk. 1 traskalk, 3 zand; of 1 traskalk, ¼ cement, 4 zand.



OPSLAG

LIBO-gasbeton wordt geheel droog aangevoerd en aanbevolen wordt het materiaal op het werk droog op te slaan en eerst bij gebruik iets te bevochtigen.

LEVERING

Daar de meeste soorten permanent in voorraad zijn, kan LIBO-gasbeton bijna steeds direct worden geleverd.

ANDERE EIGENSCHAPPEN

LIBO-gasbeton heeft een prima aanhechting van specie, tegels, beton-emaille enz. enz. LIBO-gasbeton kan voorts worden gekapt, gespleten, gezaagd, geschroefd, geboord, gefraisd enz. enz.

TOEPASSINGEN

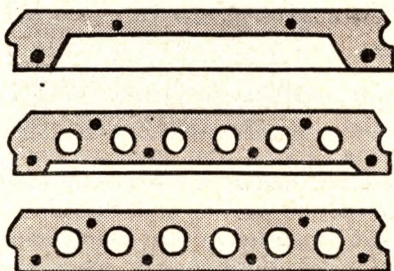
voor separatiewanden
voor balk- en vloerdragende binnenmuren
voor balk- en vloersteunende binnenmuren
voor balk- en vloerdragende buitenmuren, met of zonder spouwconstructie
voor isolatie, b.v. van daken
voor betonbeklamping.

N.V. Beton- en Platenfabriek v/h Gebr. Mijnlieff

NIJMEGEN

Sloetstraat 6

Telefoon: 08800 - 20539



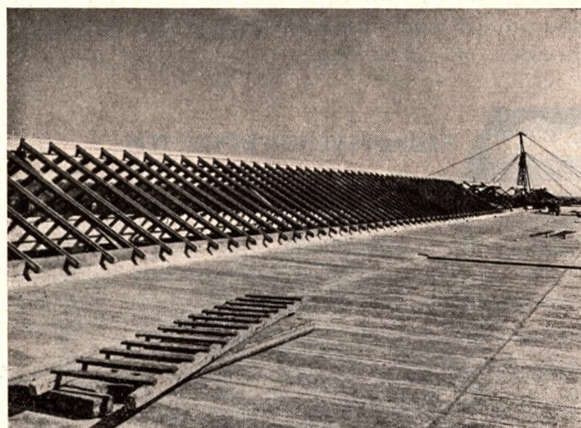
BIMSBETONPLATEN

uitgevoerd als:

KASSETTENPLATEN
KASSETTENPLATEN MET KANALEN
VLAKKE PLATEN MET KANALEN
MASSIEVE VLAKKE PLATEN

in NATUURBIMS en GRINDBETON

voor Daken, Vloeren en Plafonds.



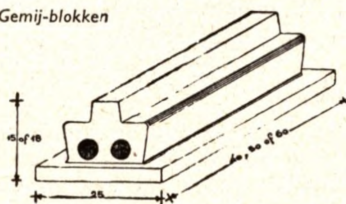
De platen worden gemaakt in normaalbreedten van 50 cm, waarbij de benodigde passtukken, ter verkrijging van de vereiste dak- of vloeroppervlakte, volgens tekening bijgeleverd worden.
De lengte der platen is afhankelijk van de gording- of balkafstand, terwijl de dikte en de wapening wordt bepaald door de overspanning en de toe te laten belastingen.

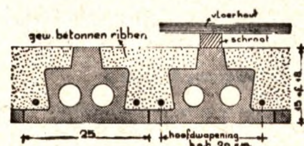
Verder vervaardigen wij:

LICHTKAPPEN	**RIOOLBUIZEN**
VLOERCONSTRUCTIES	**TROTTOIRBANDEN**
BALKEN EN LATEIEN	**OPSLUITBANDEN**
BETONRAMEN	**e.d.**
BOERDERIJRAMEN	**GLOOIÏNGBLOKKEN**

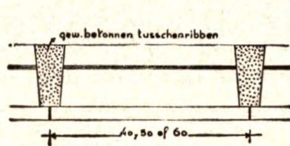
Sintelstenen 25 × 12 × 5 cm. 25 × 12 × 7 cm.
25 × 12 × 6 cm. 25 × 12 × 9 cm.

Gemij-blokken



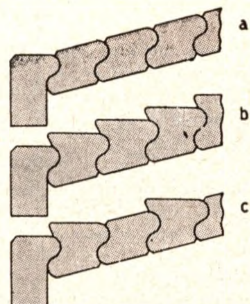


Dwarsdoorsnede



Langsdoorsnede

GEMIJ-VLOEREN
uitgevoerd met blokken.
Breed 25 cm.
Hoog 15 en 18 cm.
Lang 40, 50 en 60 cm.
Eigen gewicht hoog 15 cm ± 90 kg/m².
" 18 cm ± 110 kg/m².
Te verwerken grindbeton resp. bij 15 cm ± 64 liter en bij 18 cm ± 75 liter per m².
Betonijzer volgens nadere opgave.



GLOOIING-BEKLEDING SYSTEEM „GEMY"
Ned. Octrooi 88 418.
Blokhoogte in normale uitvoering van 12 cm en voorts ter dikte van 15, 20 of 25 cm.
Bloklengte normaal 50 cm.
a. Doorsnede van vlakke glooiïng.
b. Doorsnede van trapvormige glooiïng.
c. Doorsnede van glooiïng met om de andere vlakke en trapvormige blokken.

VRAAG ONZE SPECIALE BROCHURE MET TECHNISCHE GEGEVENS OVER BOVENGENOEMDE PRODUCTEN.



N.V. Betonfabriek DE METEOOR De Steeg (Gld)

meteoor beton

Telefoon: de Steeg 08302 - 3344
Telegramadres: Meteoor de Steeg
Postrekening De Steeg: 856498



Artistone Sierbeton toegepast aan een groot kantoorgebouw

ARTISTONE SIERBETON BOUWELEMENTEN
(wettig gedeponeerd)

Onder Artistone wordt verstaan in de fabriek vervaardigd sierbeton, dat door vormgeving, kleur en speciale oppervlakte bewerking aan hoge aesthetische- en kwalitatieve eisen voldoet. Dit Artistone kan als normaal beton gewapend worden en is daardoor uitermate geschikt voor toepassing van elementen met een dragende functie. Vormgeving, kleur en bewerking kan naar wens vervaardigd worden.
Als toepassingsmogelijkheden kunnen o.a. genoemd worden: plinten, raamdorpels, neuten, lateien, raam- en deuromlijstingen, gevelbekleding, traptreden, afdekbanden, claustra's enz.

Stelcon BEDRIJFSVLOERPRODUCTEN
(wettig gedeponeerd)

De Meteoor heeft in de loop van ca. 30 jaren een aantal bedrijfsvloerproducten ontwikkeld die onder de naam Stelcon in de handel worden gebracht. Met deze producten kunnen doelmatige bedrijfsvloeren gelegd worden, die sterk, vlak en duurzaam zijn.

De Stelcon bedrijfsvloerproducten worden onderscheiden in 3 groepen:

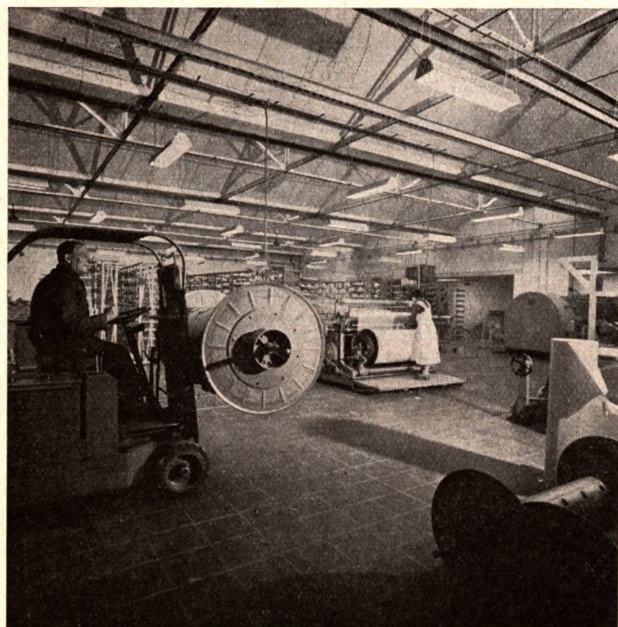
a) Stelcontegels
b) Stelcon Staalankerplaten
c) Opneembare Stelconplaten

STELCONTEGELS

zijn betontegels leverbaar in de standaardafmeting 30 × 30 cm, met een dikte van 2½ cm. De tegels worden gelegd in specie op een ondervloer van beton. De Stelcontegels bezitten speciale deklagen die van geval tot geval aangepast zijn aan de omstandigheden waaronder deze eenheden dienst moeten doen. Tot deze groep behoren o.a.:

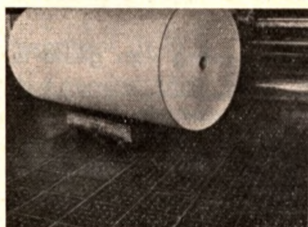
SOORT	DEKLAAG	TOEPASSING
Stelcontegel no. 1 (Heavy Duty)	Samengesteld uit Stelcon Staalsplit en Portland-cement (sterk en stofvrij).	Vloeren met agressief en intensief transport en daar waar slag- en stootwerking plaatsvindt.
Stelcontegel no. 1-MS (Heavy Duty)	Samengesteld uit Stelcon M.S. hardner en Portland-cement (sterk en stroef).	Vloeren met agressief en intensief transport en daar waar men prijs stelt op een stroef vloeroppervlak.
Stelcontegel no. 2	Samengesteld uit een sterke, minerale hardner en Portlandcement.	Vloeren met intensief transport.
Stelcontegel no. 3	Samengesteld uit basaltsplit en Portlandcement.	Vloeren met niet intensief transport.

Zie pag. 83 en 84



Stelcontegels vormen een vlakke en sterke bevloering op die plaatsen waar het transport zwaar en intensief is.





Stelcon Staalankerplaten toegepast in een papierfabriek

DE STELCON STAALANKERPLAAT, een 3 mm dikke staalplaat, waarvan de vier zijden rechthoekig zijn omgezet, dient om een betonvloer van een metalen bekleding te voorzien. In het bovenvlak en de zijkanten zijn gaten geperst waarvan het materiaal in de vorm van ankers naar binnen is gebogen. De ankers dienen voor de verankering van de plaat in het beton; 52 ankers per plaat.

DE STELCONPLATEN zijn dubbelgewapende betonplaten in 4 standaardafmetingen o.a. 200 X 200 cm, dikte 12 cm. De randen van de platen worden beschermd door een stalen omranding. Stelconplaten bezitten speciale deklagen die van geval tot geval aangepast worden aan de omstandigheden waaronder deze eenheden dienst moeten doen. De platen worden zonder meer gelegd op zand en zijn daardoor te allen tijde opneembaar en verwisselbaar. Per plaat zijn 2 hijsbuisjes aangebracht waarin eenvoudig te maken hijssleutels passen. Tot deze groep behoren o.a.:



Rijbanen op het fabrieksterrein uitgevoerd met Stelconplaten.

SOORT	DEKLAAG	TOEPASSING
Stelconplaat no. 1 (Heavy Duty)	Samengesteld uit Stelcon Staalsplit en Portland-cement (sterk en stofvrij).	Vloeren met agressief en intensief transport en daar waar slag- en stootwerking plaatsvindt.
Stelconplaat no. 1-M.S. (Heavy Duty)	Samengesteld uit Stelcon M.S. hardner en Portland-cement.	Vloeren met agressief en intensief transport en daar waar men prijs stelt op een stroef vloeroppervlak.
Stelconplaat no. 2	Samengesteld uit een minerale hardner en Portland-cement.	Vloeren met intensief transport.
Stelconplaat no. 3	Samengesteld uit basaltsplit en Portland-cement.	Vloeren met niet intensief transport.

F.G. VERKEERSSTENEN in de kleuren wit, geel, rood en zwart, afmeting 19½ X 9½ cm, dik 8½ cm, bezitten een sterke, heldergekleurde deklaag, die ook na voortgezette afslijting haar kleur behoudt.

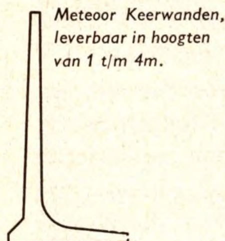
Toepassing: oversteekplaatsen voor voetgangers (o.a. de bekende Zebra oversteekplaatsen met witte en zwarte verkeersstenen), markeringsstrepen, indelingsstrepen, stoplijnen enz.

Ingevolge de leidraad voor de bebakening van Rijkswegen 1956 vervaardigt de Meteoor F.G. verkeersdriehoeken in 2 formaten (50 X 75 X 10 cm en 50 X 50 X 8 cm). Deze verkeersdriehoeken dienen als aanduiding bij aansluitingen of kruisingen van zijwegen op voorrangswegen.



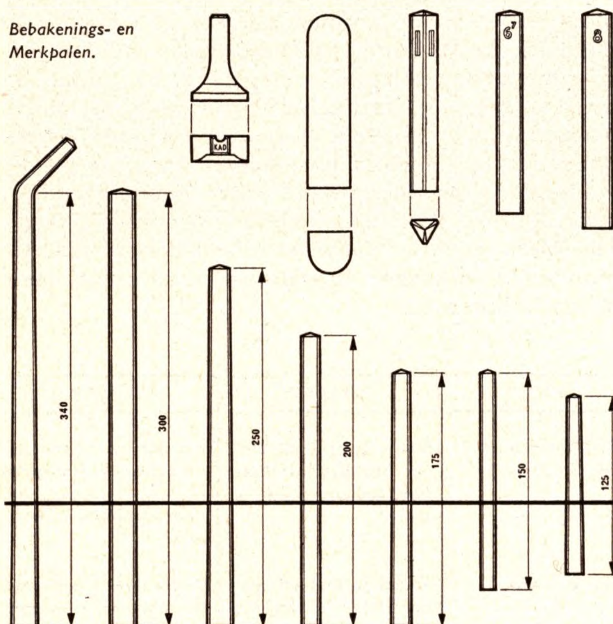
F.G. Verkeersstenen verwerkt in oversteekplaatsen.

Zie pag. 82 en 84

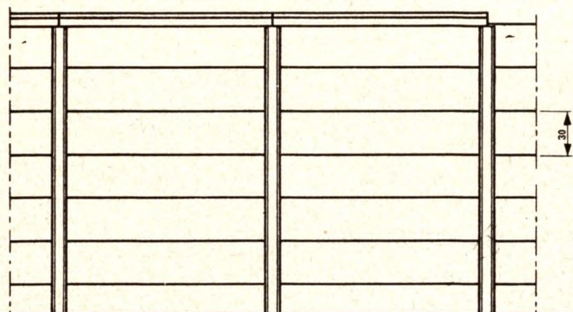

Meteoor Keerwanden, leverbaar in hoogten van 1 t/m 4m.


Meteoor Keerwanden voor opslag van kolen.

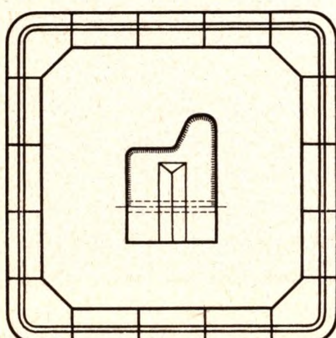
Bebakenings- en Merkpalen.



Afrasteringspalen, leverbaar in verschillende hoogten.



Meteoor Schuttingen.


Aristone zandbak opgebouwd uit elementen.

METEOOR KEERWANDEN
voor een nette en doelmatige opslag van gestorte materialen zoals: steenkolen, zand, grint, granen e.d. en voor grondkering. Deze gewapende betonelementen hebben een zodanige vorm dat zij, hoewel los gesteld, steeds stabiel zijn. Keerwanden leverbaar in de hoogten 1 t/m 4 m met een werkende lengte van 60 cm.
Speciaal voor opslag van kolen is een keerwandtype ontwikkeld dat zonder mechanische hulpmiddelen gesteld kan worden. Hoogte 2 m, werkende lengte 33 cm, bijzondere hoekoplossing.

TROTTOIRTEGELS
worden geheel volgens de normbladen N. 500-501-502 geleverd in de normale en gekleurde uitvoering, afmeting 30 X 30 cm.
De Meteoor vervaardigt verder tegels in het formaat 40 X 40 cm en 40 X 60 cm voor toepassing op brede trottoirs en pleinen. Deze grote tegels zijn voorzien van een fraaie Artistone Sierbeton deklaag.

TROTTOIRBANDEN en OPSLUITBANDEN
worden geheel volgens de normbladen N. 498 en 499 geleverd. De banden kunnen desgewenst worden voorzien van een Stelcon Staalbeton of een Stelcon M.S. betondeklaag.
Ter verhoging van het aesthetische effect kan een Artistone Sierbetondeklaag worden aangebracht.

BEBAKENINGSPALEN, BORDEN en MERKPALEN
Bermplanken, bochtpalen, grenspalen, km- en hm-palen, kadasterpalen, routeborden.

DIVERSE BOUWELEMENTEN
voor bouwkundige en waterbouwkundige werken te leveren volgens tekening:
balken, damplanken, dekzerken, fabrieksschoorstenen, gordingen, slagstijlen etc.

KABEL- en LEIDINGKOKERS
in verschillende standaarduitvoeringen, voorzien van losse deksels.

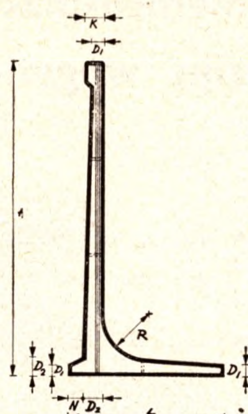
PALEN
Afrasteringspalen leverbaar in lengten van 1.25 m t/m 3.— m.

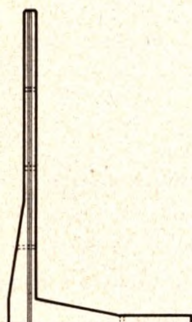
SCHUTTINGEN
Standaardafmetingen in hoogten van 2.75 m en 3.50 m.

ZANDBAKELEMENTEN
Bestemd voor openbare speelplaatsen, voorzien van Artistone Sierbeton deklaag.

ZESKANTE ZUILEN
voor bekleding van dijk- en oeverglooiïngen en taluds.

Zie pag. 82 en 83





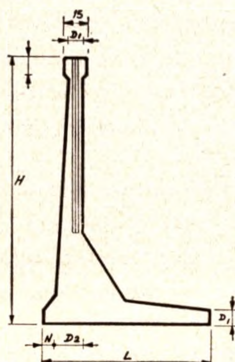
KEERWANDEN, standaardbreedte 60 cm.

Keerwanden voor opslag van materiaal

AFMETINGEN							Gew. in kg/st.
H	L	D_1	D_2	N	K	R	
60	56	5.5	7	4	8	15	105
100	60	6	8	8	10	15	170
150	80	7	11	10	10	22.5	285
200	100	7	12	10	10	30	425*
250	125	8	15	10	10	30	620
300	150	8	18	10	10	40	880
400	200	10	25	15	12	50	1500

* op aanvraag ook in ± 33 cm breedte leverbaar.

Door een extra wapening toe te passen zijn deze keerwanden ook **tweezijdig kerend** te maken voor opslag van materiaal aan beide zijden.
Desgewenst kunnen in de hoogten 2, 3 en 4 m ook **keerwanden met dubbele voet** geleverd worden.
Voor gevallen waarin bizondere eisen aan de keerwanden gesteld worden inzake sterkte en stabiliteit, beschikken wij over **speciale modellen** ongeveer zoals nevenstaand getekend.
Ook worden door ons keerwanden geleverd, die speciaal **voor kleuterzandbakken** zijn bedoeld en aan de desbetreffende voorschriften voldoen.

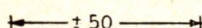


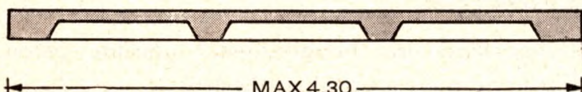
Keerwanden voor perrons.

AFMETINGEN					Gew. p. stuk in kg
H	L	D_1	D_2	N	
73	50	8	10	6	180
120	65	8	14	6	295
140	76	9	16	6	390
162	85	10	18	6	515

KASSETTENPLAAT

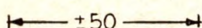


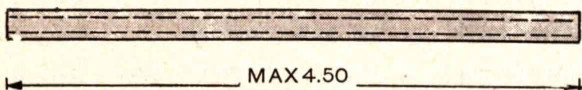




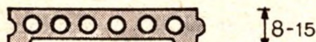
KANAALPLAAT

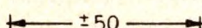


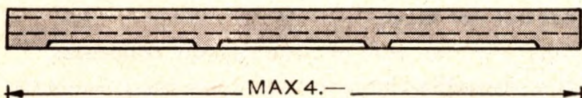




KANAALKASSETTENPLAAT







BIMSBETON DAKPLATEN

Deze kunnen worden toegepast zowel voor hellende als voor platte daken en worden geleverd compleet met opstanden, mastiekstroken e.d. De montage kan desgewenst door ons worden verzorgd.
Wij leveren de platen in 3 typen:

Kassettenplaten

met een gering gewicht en goede isolerende eigenschappen.

Kanaalplaten

met een betere isolatie maar ook een hoger gewicht.

Kanaal-kassettenplaten

met de eigenschappen van kanaalplaten en het uiterlijk van kassettenplaten.
Voor het bepalen van de benodigde plaatdikte en de maximale overspanning verzoeken wij U zich te verstaan met onze Bimsbetonfabriek te Zoeterwoude.

ISOBIMS DAKPLATEN

Daar waar zeer hoge eisen aan de K-waarde worden gesteld, kunnen wij de bovengenoemde bimsplaten voorzien van een extra isolerende laag kurkbeton. Nadere gegevens hierover worden door ons op aanvraag gaarne verstrekt.

Zie pag. 89, 90 en 340

Oosthoek & Zoon N.V. - Alphen a/d Rijn

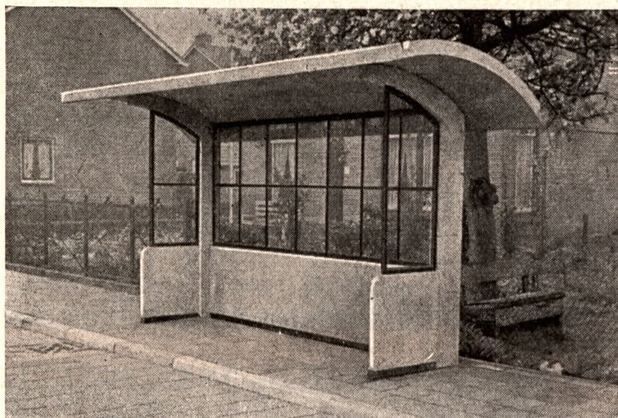
Hoofdkantoor Alphen a/d Rijn Telefoon: 01720 - 2651

Betonfabriek Zoeterwoude Telefoon: 01710 - 21824

Bimsbetonfabriek Zoeterwoude Telefoon: 01710 - 21824

Tegel- en Bandenfabriek Alphen a/d Rijn Telefoon: 01720 - 2651

Dakpannenfabriek Alphen a/d Rijn Telefoon: 01720 - 2651

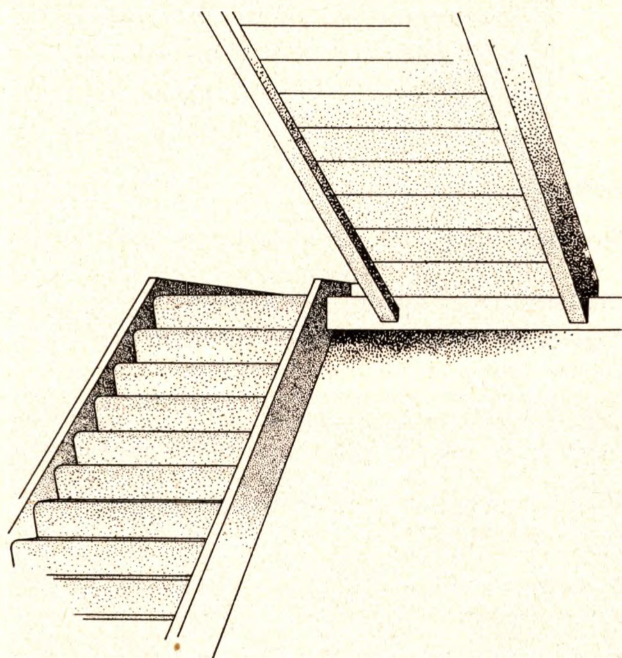


ABRI'S VOOR PERRONS, TRAM- EN AUTOBUS-HALTEN

Wij fabriceren deze abri's in verschillende typen: met gebogen of met lessenaarsdak, voor één- en/of tweezijdig gebruik. De gangbare uitvoeringen zijn met 1 of 2 vakken. Het is mogelijk om meerdere vakken achter elkaar te plaatsen.
Uitvoering in gewassen of glad beton.

SIERBETON

Hieronder zijn samengevat die artikelen, welke in bouwwerken niet slechts een technische functie hebben, doch waarvan ook verlangd wordt, dat zij bijdragen tot de verfraaiing van het geheel.
Verschillende uitvoeringen zijn mogelijk, zoals gewassen en behakt, terwijl de variaties in samenstelling van de deklaag bijzonder fraaie resultaten opleveren.



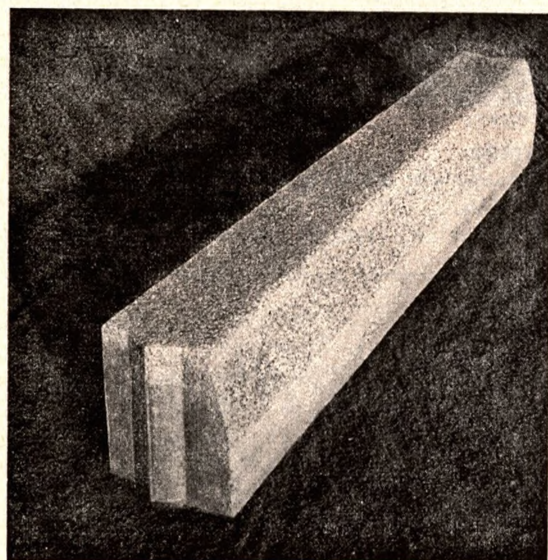
Kroonlijsten	**Dorpels**
Dakgoten	**Plinten**
Gevelplaten	**Stijlen**
Ramen	**Trappen**
Kozijnen	**Claustra's e.a.**
Lateien	

MONTAGETRAPPEN in meerdere typen
Constructieve voordelen

1. vlakke onderzijde;
2. geen ijzerwerk bij montage;
3. zeer hoogwaardige, stroeve deklagen met een slijtvastheid van minder dan 2 mm volgens N 502;
4. in gemonteerde toestand een behoorlijk gewicht (circa 100 kg per trede per m^1 tussen de bomen, incl. het gewicht van de bomen), hetgeen de gehorigheid in gunstige zin beïnvloedt.

Voordelen bij de bouw

5. geen bekistingen in het trappenhuis;
6. montage van de trap op het tijdstip, dat het de bouwer het gunstigst uitkomt;
7. trappengat kan tot dat moment als hijsgat gebruikt worden;
8. bij trappenhuizen in schoon metselwerk geen gemors met specie.



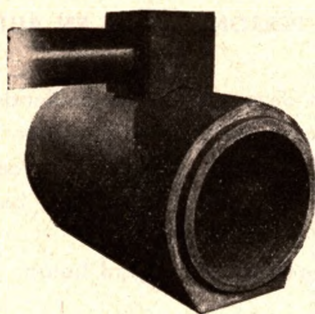
TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN

Slijtlaag indien gewenst in gebroken grind, porfier of basalt. Kern van grind- of basaltbeton.
Gewassen banden in gebroken grind, porfier, basalt of graniet.
Sluiting naar verkiezing hol en dol of visbek, doorlopend of verdekt.

Zie pag. 88, 90 en 340

Oosthoek & Zoon N.V. - Alphen a/d Rijn

Hoofdkantoor Alphen a/d Rijn Telefoon: 01720-2651
Betonfabriek Zoeterwoude Telefoon: 01710-21824
Bimsbetonfabriek Zoeterwoude Telefoon: 01710-21824
Tegel- en Bandenfabriek Alphen a/d Rijn Telefoon: 01720-2651
Dakpannenfabriek Alphen a/d Rijn Telefoon: 01720-2651



Inlaatkolk type „A"

TEGELS

Met of zonder vellingkant, ook met gekleurde deklagen.
Afmetingen 15 × 30 cm, 30 × 30 cm, 30 × 45 cm en 45 × 60 cm, in diverse dikten.

RIOLEN

Ronde buizen in diameters van 15 × 150 cm. Eivormige buizen 30 × 45, 40 × 60 etc. tot 100 × 150 cm. Hierbij alle hulpstukken. Grotere maten kunnen door ons in nader overleg geproduceerd worden.

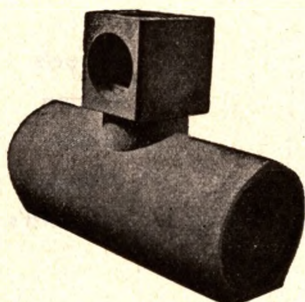
Diverse profielen kunnen in lengten van 1.50 m gefabriceerd worden.

DIVERSEN

Inritstenen	**Wegbebakening**
Betonzuilen	**Kabelkokers**
Dekzerken	**Palen**
Planken	**Terreinplaten**

Kolken voor woningbouw.

Straatkolken, model „Oosthoek" met opzetstuk.



Inlaatkolk type „B"

INLAATKOLKEN MODEL „OOSTHOEK"

Type A met 1 of 2 zij-inlaten op riolen met inlaat zonder kraag en voor loodrechte aansluitingen.

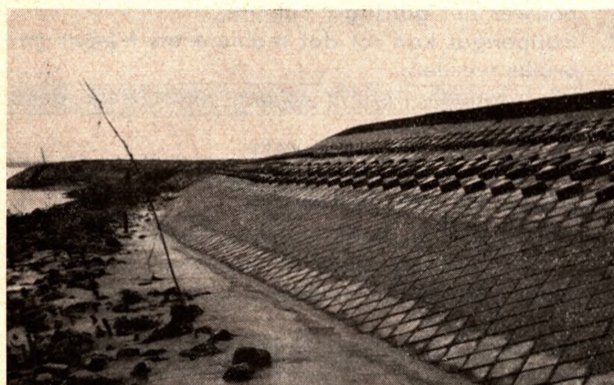
Type B met 1 of 2 zij-inlaten op riolen met inlaat mét kraag, ook voor scheve aansluitingen.

Type C. Verlengstuk op riolen zonder kraag, in verschillende hoogten.

Type D. Verlengstuk op riolen mét kraag, in verschillende hoogten.

OEVERVERDEDIGING Systeem Beverkop, Ned. Octr. 87540

Ongekend hoog nuttig effect, vernietiging van de zuigkracht van het teruglopende water en afremming door beweeglijke waterkussens. Eenvoudig aan te brengen, gering onderhoud.



Uitvoeringen:

A. **Beverkop.**
Bij oplopende golfslag in groot open water.

B. **Beverkom.**
Voor kanalen, rivieren en kribben.

Afmetingen en gewichten der normale elementen

	hoog 12 cm	hoog 15 cm
vlakke blokken 30 × 30 cm	25	31 kg
kopblokken 12— 30 × 30 cm	34	40 kg
afgeschuinde blokken 30 × 30 cm	24	30 kg
afgeknotte blokken 30 × 30 cm	19	24 kg
Bisschopmutsen	19	23 kg

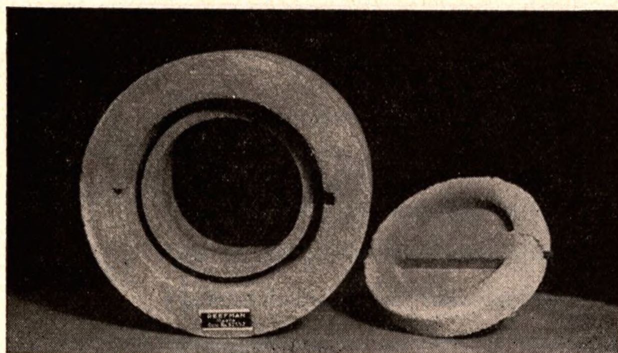
Elementen met afwijkende maten kunnen na overleg eventueel ook gefabriceerd worden.

Bijpassende opsluitbanden ook leverbaar.

Zie pag. 88, 89 en 340

A. J. REEFMAN BETONINDUSTRIE
RAALTE

Telefoon: 06720 - 393



Nisbus

BETONNEN NISBUSSEN

met conisch gevormde sleuf voor de kachelpijp.

Roesten nooit. Ned. Octr. 62552.

„TRIL" BETON

voor Utiliteits- en Woningbouw.

Volgens tekening in normaal en sierbeton; zoals:

RAMEN

KOZIJNEN

GOTEN

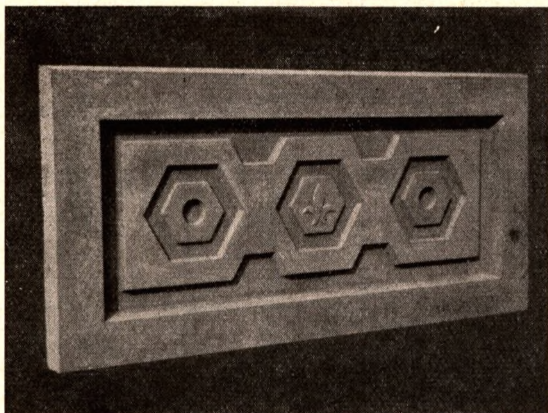
BALCONSTUKKEN

MUURAFDEKSTUKKEN

LATEIEN

DORPELS EN NEUTEN

TRAPBOMEN MET TREDEN enz.



Ornament

„STAMP" BETON

RINGEN

BUIZEN

TROTTOIRBANDEN

OPSLUITBANDEN

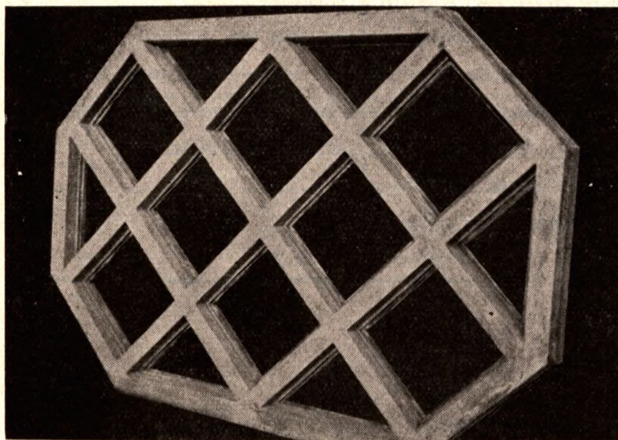
KADASTERPAALTJES

BETONSCHUTTING

AFRASTERINGSPALEN

BERGROEDEN

KEERWANDEN



Kruisroede-raam

‚TRIL" BETON PALEN, PLATEN EN RAMEN

voor:

VEESTALLEN

LOODSEN

GARAGE'S

KIPPENHOKKEN

BERGPLAATSEN enz.

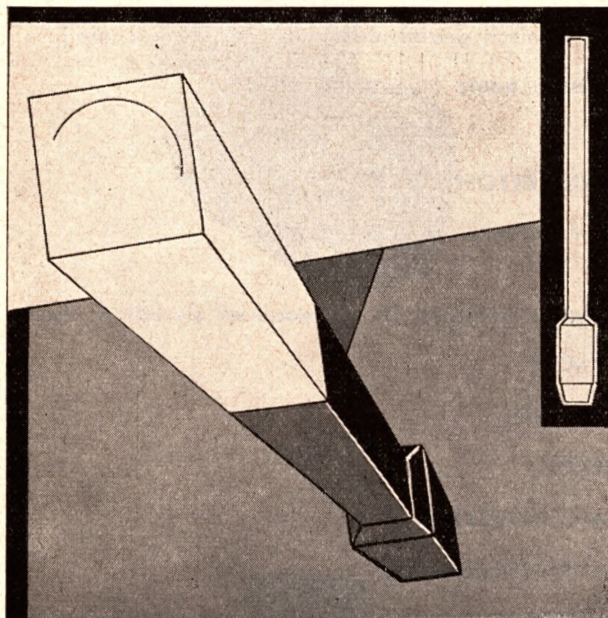


Loods

N.V. DE RINGVAART - Hillegom

BETONFABRIEK
BOUWMATERIALENHANDEL

Telefoon: 02520 - 5541 (5 lijnen)
Telex: Hillegom 31388



HEIPALEN

Iedere gewenste afmeting.

Met en zonder verzwaarde voet.

Maximale voetafmeting 55/55 cm.

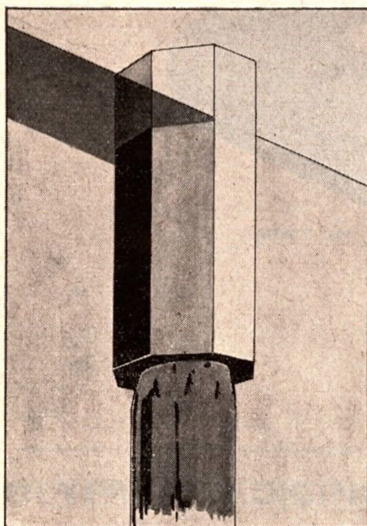
Maximale schachtafmeting 40/40 cm.

Verdichting door hoogfrequent-trillers.

Soortelijk-gewicht beton ongewapend 2450 kg.

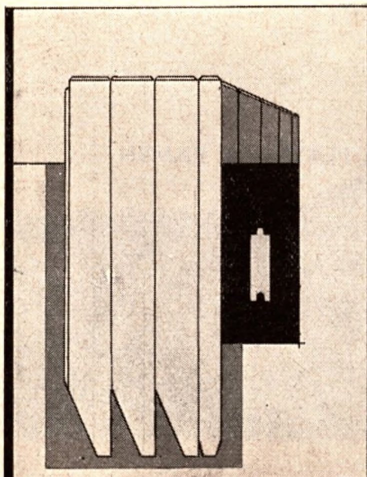
Hoge druk- en trekvastheid.

Snelle levertijd.



OPZETTERS

Paalomsluitend.
Huis leverbaar in Ø 20 en Ø 24 cm, diepte resp. 28 en 35 cm.
8-kantig model met ingeschreven cirkel 33 cm.
Heien op luchtkussen door luchtgat uitgesloten.
Om corrosie tegen te gaan bevindt zich aan de buitenzijde geen snijring of band. Alle radiale spanningen worden geheel door de wapening opgenomen, hetgeen de levensduur aanmerkelijk verhoogt.
Bruto-lengten: 100-125-150-175-200-225-250-275-300 cm.
Tussen-lengten op bestelling leverbaar.
Verdichting door hoogfrequent-trillers.
Soortelijk-gewicht beton ongewapend 2450 kg.
Levering uit voorraad.



DAMWANDEN EN DAMPOSTEN

Standaarddikte: 8-10-12-15-18-20 cm.

Standaardbreedte: 33, 40 en 50 cm.

Sluiting: Messing en Groef.

Afwijkende afmetingen op bestelling leverbaar.

Soortelijk-gewicht beton ongewapend 2450 kg.

Verdichting door hoog-frequent trillers.

Hoge druk- en trekvastheid.

Snelle levertijd.

N.V. DE RINGVAART - Hillegom

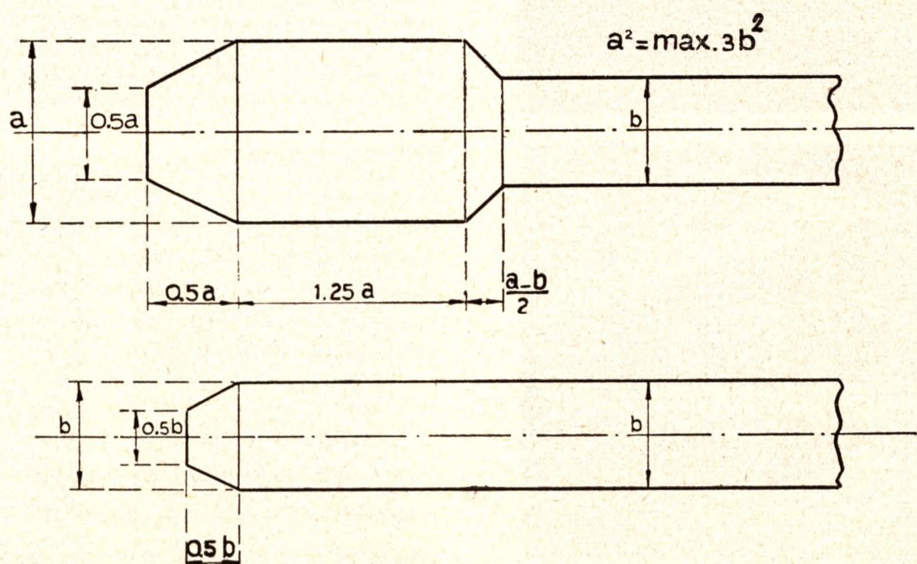
BETONFABRIEK
BOUWMATERIALENHANDEL

Telefoon: 02520 - 5541 (5 lijnen)
Telex: Hillegom 31388

AFMETINGEN VAN HEIPALEN

(eventuele wijzigingen voorbehouden)

TYPE	MAX. LENGTE IN M.	AFMETINGEN		DOORSNEDE cm²		GEWICHT Schacht per m	GEWICHT Verzw. Voet
		Schacht	Verzw. Voet	Schacht	Verzw. Voet		
20/20	7		—		—		—
20/28	7	20/20	28/28	400	784	105	95
20/34	7		34/34		1156		175
22/22	9		—		—		—
22/34	9	22/22	34/34	484	1156	125	175
22/38	8,5		38/38		1444		240
25/25	12		—		—		—
25/30	12		30/30		900		120
25/35	11,5	25/25	35/35	625	1225	160	190
25/40	11,5		40/40		1600		280
25/45	11		45/45		2025		400
29/29	15		—		—		—
29/35	15		35/35		1225		190
29/40	15	29/29	40/40	841	1600	220	280
29/45	15		45/45		2025		400
29/50	15		50/50		2500		550
32/32	18		—		—		—
32/40	15		40/40		1600		280
32/45	15	32/32	45/45	1024	2025	270	400
32/50	15		50/50		2500		550
32/55	15		55/55		3025		740
35/35	20		—		—		—
35/45	15	35/35	45/45	1225	2025	320	400
35/50	15		50/50		2500		550
35/55	15		55/55		3025		740
38/38	15		—		—		—
38/50	15	38/38	50/50	1444	2500	375	550
38/55	15		55/55		3025		740
40/40	15		—		—		—
40/50	14,5	40/40	50/50	1600	2500	415	550
40/55	14		55/55		3025		740



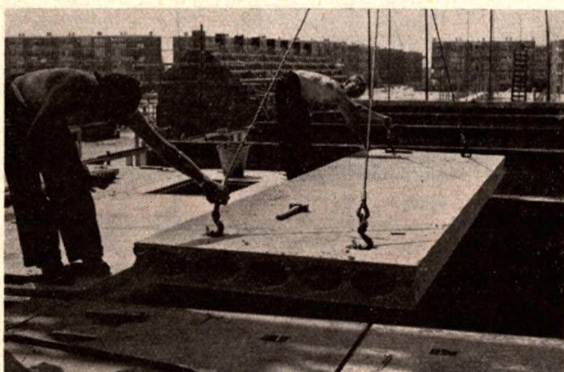
N.V. SCHOKBETON

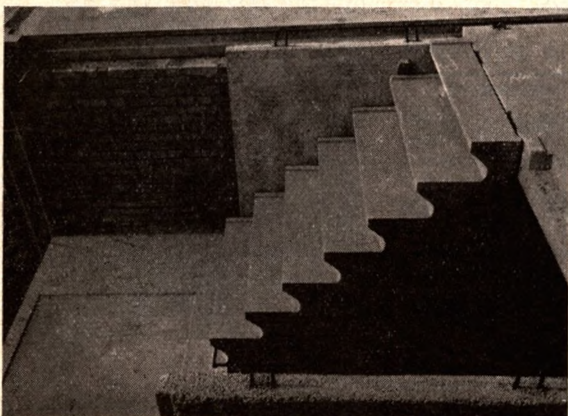
Bedrijven: Zwijndrecht, Kampen, Elburg

Bouwbedrijf en Voorlichting: Zeist, Postbus 63, Telef. 03404-5241











WONINGBOUW

GEPREFABRICEERDE VOOR- EN ACHTERGEVELS

De architect bepaalt de vormgeving, waardoor geheel nieuwe aspecten in de architectuur kunnen worden verwezenlijkt. Ventilerende delen kunnen in hout of staal worden uitgevoerd. Een nieuwe ontwikkeling is het inschokken van isolatie in de borstwering ter besparing van de binnenspouwmuur.

Het Schokbetonmateriaal, dat niet kan „werken", waardoor tochtlekken zijn uitgesloten, heeft een onbeperkte levensduur en vergt practisch geen onderhoud. Door het kleuren met een goede betonverf wordt het aesthetisch effect verhoogd. De toepassing van Schokbeton gevelelementen betekent een belangrijk kortere bouwtijd,

S-B VLOERPLATEN

Maximale lengte: 6.30 m, max. breedte: 1.58^5 m, plaatdikte tot 5.95 m: 17 cm, daarboven 18 cm. Binnen de maximale afmetingen kunnen platen van alle afmetingen worden vervaardigd. Aan de onderzijde, die volkomen glad en vlak uit de fabriek komt, kan worden volstaan met wit spuiten. Stucadoorwerk vervalt dus. Na het aanbrengen van een estrichlaag o.d. is de bovenzijde gebruiksklaar. Belangrijkste voordelen: geen bekistingen in de bouw, snelle montage, terwijl reeds dadelijk een werkvloer ter beschikking is. Goedgekeurd door de C.G.W. en Stichting Ratiobouw.

Voor de meest economische plattegronden gaarne voorafgaand overleg met onze Technische Dienst.

TRAPPEN, BALKONHEKKEN EN BALKONPLATEN

De **voorgespannen trap** heeft o.a. als belangrijke eigenschap, dat door de voorspanning een aanzienlijke gewichtsbesparing is verkregen, mede van belang voor de montage en voor de zwaarte van de bordessen. De trap geeft een slanke indruk. Gewicht: ca. 90 kg per trede. Max. traplengte: 4.20 m, max. breedte: 1.20 m, op- en aantreden: naar keuze. De treden zijn voorzien van schrobkantjes. Uitvoering: voor- en zijkanten in normale Schokbeton of Shockcrete; de achterzijde is vlak geschuurd.

De montage verloopt eenvoudig en snel. Bij toepassing van eveneens geprefabriceerde **bordesplaten** ontstaat o.a. het voordeel, dat deze in kleur en oppervlak gelijk zijn aan de trappen.

Balkonhekken kunnen naar ieder ontwerp geleverd worden in normale Schokbeton of één der vele Shockcrete soorten.

Balkonplaten, volgens tekening te vervaardigen, komen kant en klaar uit de fabriek en vereisen geen afpleisterlaag in de bouw.

SHOCKCRETE (SIERBETON)

Een betonsoort met een eigen karakter; talrijk zijn de variatie- en combinatiemogelijkheden ter accentuering van de vormgeving. Ruime keus uit kleurrijke toeslagmaterialen, structuur-opbouw en oppervlakbewerkingen. Een Shockcrete uitvoering verleent de toepassing van beton in de architectuur een apart cachet. Monsters worden gaarne getoond of samengesteld.

VOOR ALLE PRODUCTEN EN CONSTRUCTIES GELDT, DAT DE KOSTPRIJZEN RELATIEF LAAG ZIJN, INDIEN EEN VOLDOEND AANTAL ELEMENTEN VAN GELIJKE AFMETINGEN WORDT TOEGEPAST.

U

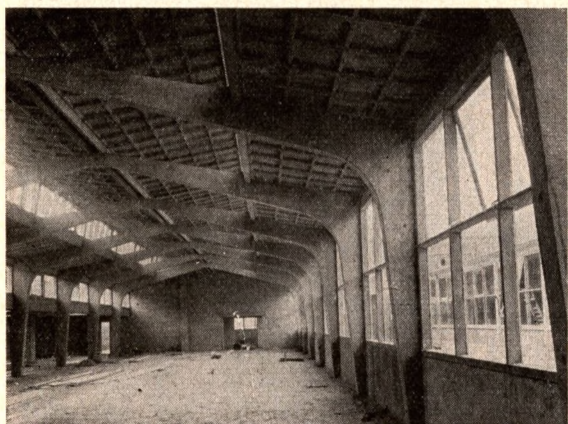
N.V. SCHOKBETON

Bedrijven: Zwijndrecht, Kampen, Elburg

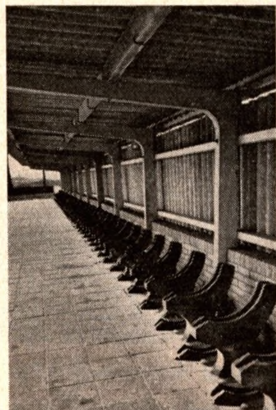
Bouwbedrijf en Voorlichting: Zeist, Postbus 63, Telef. 03404-5241













BEDRIJFSGEBOUWEN

De voorspanningstechniek biedt in de prefabricage vele voordelen: economisch materiaalverbruik, grote vrije overspanningen, snelle montage. Behalve complete platdak-, portaal-, boog- en sheddakconstructies kunnen ook onderdelen, zoals liggers, spanten, dak- en vloerplaten in voorspanning worden geleverd. Voorafgaand over leg met de Constructie-afdeling is wenselijk.

Driescharnierspantconstructies, eventueel geheel compleet met wanden volgens ontwerp.

Vario-bouwsysteem met vrije overspanningen van 10, 12, 14 en 16 m; de bouwlengte is steeds een veelvoud van 4 m. Het systeem omvat kolommen, spanten, gordingen, goten, bimsbetondakplaten, met of zonder ramen en wandplaten, waarbij de architect de raam- en wandindelingen naar behoefte kan variëren. Voordelen: economische fabricage, korte bouwtijd, onderhoudsvrij en brandveilig.

Ramen voor industrie- en utiliteits-gebouwen vinden reeds meer dan 25 jaar ruime toepassing. Constructie, kwaliteit en detaillering voldoen dan ook aan zeer hoge eisen. Ook hier bepaalt de architect de vormgeving. Schokbeton-**standaardramen** zijn in een groot aantal typen uit voorraad leverbaar. Modellenblad op aanvrage.

Bimsbeton dak- en vloerplaten worden vervaardigd in drie typen: kanaal-, cassette- en cassette-kanaalplaten.

Waar aan de isolatie extra hoge eisen worden gesteld, kunnen **isobimsplaten** (cassette-type) worden toegepast. Doordat hierin sterk isolerend materiaal is verwerkt, hebben deze platen een hoge thermische waarde (K = ca. 1). Tabellenblad met details op aanvrage verkrijgbaar.

BESTRATING

IPROKEIEN EN RESOKEIEN

De **Ipro-kei**, 8 of 10 cm dik, heeft bijzondere eigenschappen, die deze steen tot het ideale bestratingsmiddel maken voor wegen en industrieterreinen, waar zware eisen aan het wegdek worden gesteld. Het I-profiel garandeert door het hakende verband een vlak en gaaf wegdek. Kantopsluiting is overbodig; hetgeen een belangrijke besparing betekent.

Reso-keien, verkrijgbaar in grijs en paars-rood, hebben een rechthoekige vorm (afm. 10 × 20.3 × 8 cm) en worden veelal gebruikt binnen de bebouwde kom of voor bestratingen, waar toch opsluitbanden gewenst zijn. Ipro- en Reso-keien voldoen in ruime mate aan de kwaliteitseisen, gesteld door de Rijkswaterstaat.

RIJWIELBERGING

De **„Tristan"-rijwielstandaard** is geschikt voor drie bandenmaten en leverbaar in lage en hoge modellen. De voetplaat heeft een oppervlakte van 30 × 60 cm. Enkele of dubbele **rijwieloverkappingen** kunnen in diverse typen worden geleverd. Modellenblad op aanvraag verkrijgbaar.

TEGELS

Behalve de genormaliseerde tegels zijn er nog de speciale producten: de **visbek-tegels** (30 × 30 cm; 11 st/m^2), door hun hakend verband zeer geschikt voor rijwielpaden, smalle tuinpaden, en de **Drainata-tegels** (grijs, groen en rood). Deze zijn waterdoorlatend en voorkomen daardoor plasvorming op de tuinpaden en terrassen.



N.V. Schokindustrie - Zwijndrecht

BETONWARENFABRIEK

Postbus: 26
Telefoon: 01850 - 7145 (4 lijnen) - Na 18 uur: 01850 - 6258, 3912 en 3417
Postrekening: 258416

HEIPALEN



Standaarduitvoeringen				Met zachtstalen langswapening			Met voorgespannen langswapening		
Type	Afmetingen v.d.schacht in cm	Doorsnede v. d. punt (afgerond) in cm²	Gemiddeld toelaatbare belasting in t*	Max. paallengte in m	Gewicht per m¹ paal in kg	Extra gew. v. d. verzw. punt in kg	Max. paallengte in m	Gewicht per m¹ paal in kg	Extra gew. v. d. verzw. punt in kg
⧄ 20		400	10—15	7		—	9		—
⧄ 20/28	20 × 20	800	15—20	7	100	40	8,5	95	40
⧄ 20/34		1150	20—25	6,5		70	8		70
⧄ 22		500	15—20	9		—	10		—
⧄ 22/31	22 × 22	950	25—30	9	120	60	9,5	115	60
⧄ 22/38		1450	30—35	8,5		100	9		100
⧄ 25		600	20—25	11,5		—			—
⧄ 25/35	25 × 25	1200	30—35	11,5	155	80	12	150	80
⧄ 25/43		1850	40—45	11		150			150
⧄ 28		800	25—30	14		—			—
⧄ 28/39	28 × 28	1500	40—45	13,5	195	110	16	190	110
⧄ 28/48		2300	50—55	12		210			210

Zie pag. 97 en 98



N.V. Schokindustrie - Zwijndrecht

BETONWARENFABRIEK

Postbus: 26
Telefoon: 01850 - 7145 (4 lijnen) - Na 18 uur: 01850 - 6258, 3912 en 3417
Postrekening: 258416

Standaarduitvoeringen				Met zachtstalen langswapening			Met voorgespannen langswapening		
Type	Afmetingen v. d. schacht in cm	Doorsnede v. d. punt (afgerond) in cm²	Gemiddeld toelaatbare belasting in t*	Max. paallengte in m	Gewicht per m¹ paal in kg	Extra gew. v. d. verzw. punt in kg	Max. paallengte in m	Gewicht per m¹ paal in kg	Extra gew. v. d. verzw. punt in kg
⧄ 30		900	30—35	16,5		—			—
⧄ 30/42	30×30	1750	45—50	16	225	140	18	215	140
⧄ 30/52		2700	60—65	15,5		270			270
⧄ 32		1000	35—40	18		—			—
⧄ 32/45	32×32	2000	55—60	17,5	255	170	19	245	170
⧄ 32/55		3000	70—75	17		310			310
⧄ 35		1200	40—45	20		—			—
⧄ 35/49	35×35	2400	60—65	19,5	305	210	21	295	210
⧄ 35/60		3600	80—85	19		400			400
⧄ 38		1450	45—50	22		—			—
⧄ 38/53	38×38	2800	70—75	21,5	360	270	23	350	270
⧄ 38/65		4200	90—95	21		510			510
⧄ 40		1600	50—55	24		—			—
⧄ 40/56	40×40	3100	75—80	23	400	320	24	390	320
⧄ 40/69		4750	100—110	22,5		620			620
⧄ 42		1750	55—60	25		—			—
⧄ 42/59	42×42	3450	85—90	24	440	380	25	425	380
⧄ 42/73		5300	110—120	23,5		730			730
⧄ 45		2000	60—65	26		—			—
⧄ 45/63	45×45	3950	90—95	25	505	450	27	490	450
⧄ 45/78		6050	120—130	24		880			880



Duplexpalen (Ned. Octr. No. 51327, gedep. handelsmerk)
Bestaan uit twee delen: eerst wordt de onderpaal weggeheid, vervolgens de bovenpaal opgeschoven en het samenstel onmiddellijk verder op diepte geslagen.
De standaarduitvoeringen hebben een achtkante doorsnede en worden vervaardigd met een voorgespannen langswapening.

Voordelen:
Bij kleine belastingen en lange palen een economische constructie. Eenvoudig transport, doordat de max. lengte van een paaldeel 12 m bedraagt.
Met korte stelling te heien, dus gemakkelijk manoeuvreren.

Achtkante standaarduitvoeringen van Duplexpalen:

Diameter v. ing. cirkel	Maximum paallengte	Doorsnede schacht	Gewicht per m¹	Gemid. toel. belasting*
25 cm	21 m	520 cm²	130 kg	15—25 ton
30 „	23 „	750 cm²	190 „	25—35 „

*** Alle gemiddeld toelaatbare belastingen gelden voor terrein zonder negatieve kleef en bij het bereiken van voldoende stuit in draagkrachtige lagen.**

Zie pag. 96 en 98



N.V. Schokindustrie - Zwijndrecht

BETONWARENFABRIEK

Postbus: 26
Telefoon: 01850 - 7145 (4 lijnen) - Na 18 uur: 01850 - 6258, 3912 en 3417
Postrekening: 258416



Overzicht heiwerk damplanken

DAMPLANKEN

I Standaarduitvoeringen met zachtstalen langswapening:

Afmetingen doorsnede in cm	Maxim. planklengte in m	Gewicht per m' plank in kg	Max. toelaatbaar moment per m' wand bij T_{y-t} = 1400 kg/cm²
10×33	4	80	1000 kgm
12×33	5	100	1500 ,,
15×33	7	125	2600 ,,
18×50	9	225	3400 ,,
20×50	11	250	4300 ,,
22×50	12	275	5200 ,,
25×50	13	310	6700 ,,
30×50	18	375	10500 ,,
35×50	21	435	13800 ,,
40×50	21	500	19200 ,,
45×50	21	565	24900 ,,
50×50	21	625	28200 ,,

II Standaarduitvoeringen met voorgespannen langswapening:

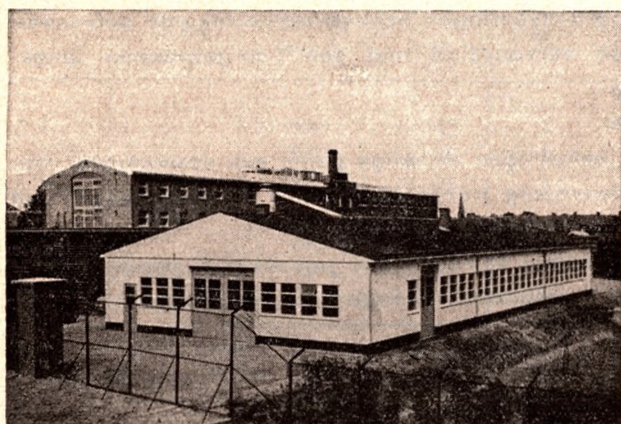
Afmetingen doorsnede in cm	Maxim. planklengte in m	Gewicht per m' plank in kg	Max. toelaatbaar moment bij 2,5 voudige veiligheid op breuk en 1,33 voudige veiligheid op scheuren
12×33	6	95	1800 kgm
15×33	8	120	2400 ,,
18×50	10	220	3300 ,,
20×50	12	245	4400 ,,
22×50	12	265	5000 ,,
25×50	12	300	6800 ,,



Oplangers

OPLANGERS (Ned. octrooi 47231)

Voorraadlengten: 1, 1,5 2, 2,5 3, 3,5, 4, 4,5 en 5 m.
De houten paalkop wordt geheel opgesloten in het 30 cm diepe betonnen „huis" (nergens aantasting van onbeschermd staal).



Kwikbilt gebouw

KWIKBILT

Onder het handelsmerk KWIKBILT leveren wij gestandaardiseerde betonnen elementen, welke, op de bouwplaats samengesteld, een gesloten gebouw vormen.
Verkrijgbaar in 4 breedten, n.l. met vrije overspanningen van 10, 12, 14 en 16 m inwendig gemeten; nuttige hoogten: 3,5 en 4,5 m.

De lengte is naar keuze en onbeperkt.
Grote aanpassingsmogelijkheid en daardoor geschikt voor werkplaatsen en opslagruimten.

TROTTOIRBANDEN - STOPBLOKKEN - HOOIBERGROEDEN - ELEMENTEN VOOR SILOBOUW

Voor heipalen zie pag. 96 en 97

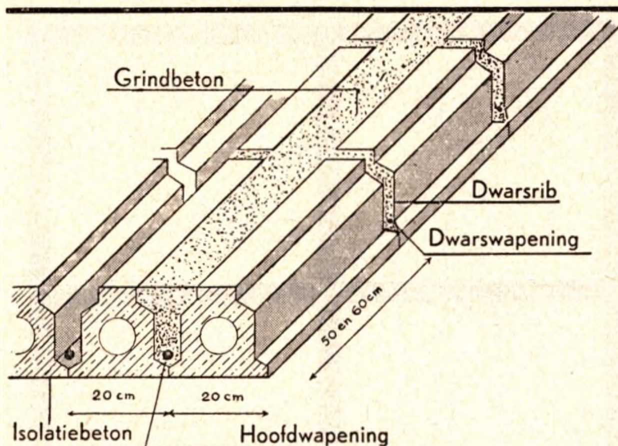


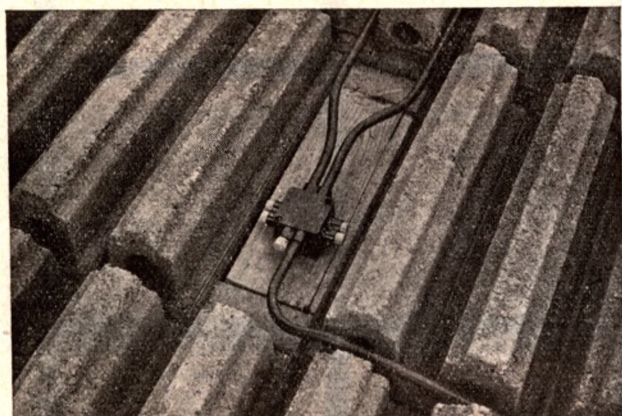
GEBR. SCHIPHOLT's

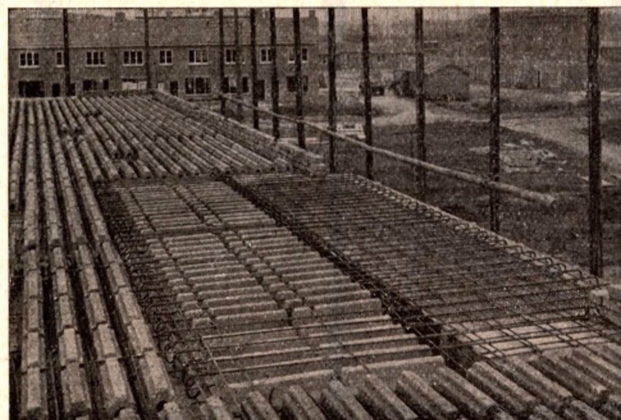
FABRIEKEN VAN BETONELEMENTEN N.V. „SYSTEEM CUSVELLER"

KANTOOR EN TECHN. AFDELING
Bezuidenhoutseweg 43, Den Haag
Telefoon 070 - 723940*

FABRIEKEN te:
Haarlem, Katwijk aan Zee, Groningen, Meppel, Enschede, Reuver en Geleen.







SAMENSTELLING DER ELEMENTEN
Natuurbims, cement en zand.

MATEN
breedte 20 cm
lengte 50 en 60 cm
hoogte 10, 12.5, 15 en 18 cm

BETONVULLING EN GEWICHTEN
hoogte 12.5, 15 en 18 cm
resp. 62, 70 en 85 liter beton per m^2
180-220 en 260 kg totaal

CONSTRUCTIE
gewapende betonribben in lengte- en dwarsrichting door economisch gunstige T-vorm en dwarse ribben grote stijfheid;
druk- en trekzône vormen een homogeen geheel;
elementen doen dienst als vulling en isolatie, zijn statisch dus niet werkzaam;
prima verankering door betonribben in beide richtingen;
overspanning als een veld tot 7 meter mogelijk;
roestvrije ligging van bewapeningsijzer door betonstelblokjes.

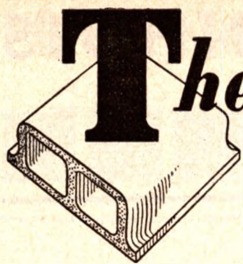
VOORDELEN
volledige contrôle op de constructie bij weinig tijdgebruik;
eenvoudige wegwerking van leidingen, zonder verdikte afwerklagen;
constructie als één plaat over meerdere steunpunten is mogelijk (veldmomentreductie en slechts halfsteensmuren);
besparing op stucadoorswerk doordat met dunne schrale raaplaag volstaan kan worden;
geen metselaars nodig;
geen binnensteigers.

SERVICE
voor elke cusvellervloer wordt een bewapeningstekening met statische berekening en buigstaat gemaakt,
bouwkundige medewerkers verstrekken adviezen aan architecten en voorlichting aan de aannemers vóór en tijdens de bouw.

Technisch adviseur: G. Stoffels, Boonrak 9, Valkenburg (Z.H.), telefoon 01718 - 2170.

Vertegenwoordigers:

De Heer F. J. Klompers, Wassenaarseweg 7, Den Haag, tel. 070 - 721061, voor Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht en Zeeland.
De Heer O. van Santen, Geraniumstraat 23, Den Haag, telefoon 070 - 393155, voor Zuid-Holland, Brabant en Zeeland.
De Heer J. van der Tang, Breitnerstraat 74 b, Rotterdam, telefoon 010 - 50551, voor Zuid-Holland, en Brabant.
De Heer H. G. Bosman, Boonrak 11, Valkenburg (Z.H.), telefoon 01718 - 2942, voor Noord-Holland.
N.V. Bouwstoffen v/h A. E. Braat, Helschriksel 17, Venlo, telefoon 04700 - 2738, voor Noord-Limburg.
Firma Kolk & Co., Zuidvliet 420, Leeuwarden, telefoon 05100 - 4109, voor de provincie Friesland.
De Heer J. v. Arnhem, Schaperstraat 11, Meppel, telefoon 05220 - 2752 voor Overijsel en Gelderland.
De Heer C. de Bruin, Oude Deventerstraat 6-8, Zwolle, telefoon 05200 - 3981 voor Groningen, Drente en Overijsel.
De gezamenlijke handelaren voor Zuid-Limburg.



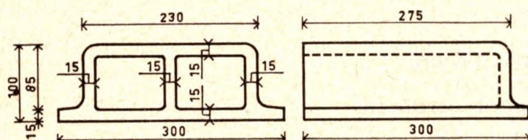
Handelmaatschapppij in Systeemvloeren

Thermosite VLOERELEMENT n.v.

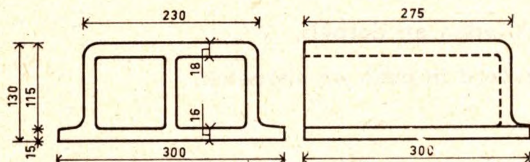
Arnhem

Velperweg 3

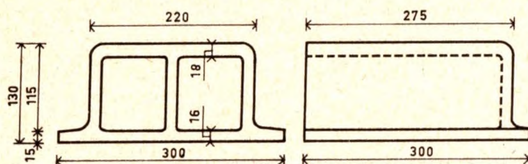
Telefoon: 08300 - 22100 en 21139



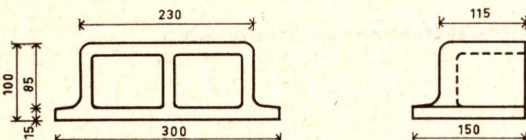
normale elementen: hoogte 10 cm, ribben 7 cm



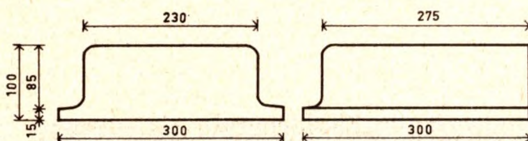
normale elementen: hoogte 13 cm, ribben 7 cm



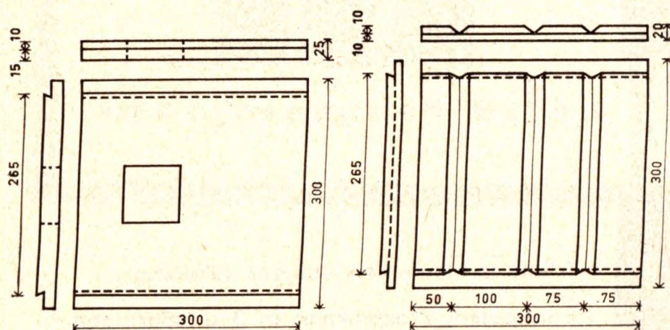
normale elementen: hoogte 13 cm, ribben 8 cm



halve elementen

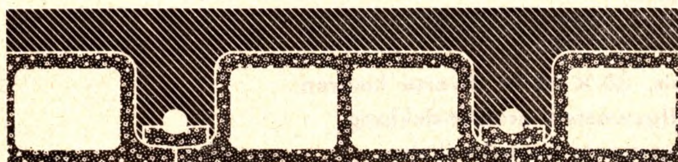


massieve elementen



elektroplaatjes

pasplaatjes



Beschrijving. De Thermositevloer is een z.g. ribbenvloer, bestaande uit holle vloerelementen van bimsbeton, machinaal vervaardigd. Afmetingen 30 × 30 cm, hoogten 10 en 13 cm.

De Hoofdribben: deze zijn 7 cm (extra zwaar 8 cm) breed h.o.h. 30 cm.

De Verdeelribben: **Constructie Thermosite I,** breed 5 cm h.o.h. 60 cm, één staaf per rib.

Constructie Thermosite II, één rib per vloeroverspanning, min. 10 cm breed, min. 2 staven per rib.

Samenstelling. In de ribsleuven worden wapeningsstaven gelegd, waarna zij met grindbeton 1:2:3 worden gevuld en over het geheel een 4 cm ongewapende dekvloer.

Voor ieder object worden statische berekeningen en een voldoend aantal tekeningen gratis bijgeleverd.

Sterkte en stijfheid. De Thermositevloer is goedgekeurd door de C.G.W., Ratiobouw en het Ministerie van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid.

Elementen 10 cm. Max. overspanning ca 4 m, bij een nuttige belasting van 200 kg, mits berekend over meerdere steunpunten.

Elementen 13 cm. Voor grotere overspanningen en zwaardere belastingen.

Eigengewichten. (zonder plafond en zonder vloerafwerkingen), elementen
10 cm, deklaag 4 cm ca 210 kg/m^2 - 7 cm hoofdrib.
13 cm, deklaag 4 cm ca 245 kg/m^2 - 7 cm hoofdrib.
13 cm, deklaag 4 cm ca 250 kg/m^2 - 8 cm hoofdrib.

Betonverbruik. Voor de ribben incl. de 4 cm druklaag.
Thermosite I 10 cm: ca 63 L/m^2,
" 13 cm: ca 73 L/m^2,
Thermosite II 10 cm: ca 58 L/m^2,
" 13 cm: ca 68 L/m^2,
exclusief het beton benodigd voor de muuropleggingen, sparingen, ravelingen etc.

Thermische eigenschappen.
Aan de onderzijde 1 cm afgepleisterde vloeren met een estrichlaag dik 1 cm aan de bovenkant, voldoen aan de K-waarde volgens V.1068. Platte daken benodigen een extra isolatie.

Akoestische eigenschappen.
Een vloer van 10 cm hoge elementen aan de onderzijde 1 cm dik afgepleisterd en een 2 cm dikke afwerklaag aan de bovenzijde, wegende 250 kg, voldoet aan de akoestische isolatie-eisen volgens V.1070, met het prestatienummer P = 11.

Elektrische leidingen.
Tot een max. diameter van 16 mm mogen in de druklaag worden ingestort. Voor de centraaldozen worden aparte „electroplaatjes" bijgeleverd en waar nodig halve elementen in de maat 15/30 cm.

Ravelingen. Hiervoor worden z.g. „pasplaatjes" bijgeleverd, waardoor een niet onderbroken Thermosite plafond wordt verkregen. Lichte raveelconstructies en balken kunnen in de vloer worden weggewerkt.

FABRIEK „VORMBETON"
Huizersdijk 7
ZEVENBERGEN
Telefoon: 01680 - 840
Na 18 u. 01600 - 33178

VERKOOPKANTOOR EN TECHNISCHE AFDELING
Coolhaven 100-102
ROTTERDAM-6
Telefoon: 31733-36788

AANNEMINGSBEDRIJF GEBRS. KWAAITAAL
Coolhaven 100-102
ROTTERDAM-6
Telefoon: 31733-36788

SEGMENTVLOEREN EN DAKEN

SYSTEEM KWAAITAAL

DE VLOER MET HET GERINGE EIGENGEWICHT EN DE MINSTE KOSTEN OP DE BOUWPLAATS



Woningbouw te Rotterdam-Pendrecht
Arch.: E. F. Groosman, B.N.A., Rotterdam; Arch. en Ing.bur. Vermeer en van Herwaarden, Rotterdam; Ir. J. W. C. Boks en H. D. Bakker, B.N.A., Rotterdam. Aann.: Comb. Gebr. v. d. Luitgaarden en H. L. Winkelman, Rotterdam; Bouw- en Aann.bedr. v. Omme en de Groot N.V., Rotterdam; v. d. Vorm's Aann. bedr. R'dam.



R.-K. L. T. S. te Nijmegen
Arch.: Ir. J. G. Deur en Ir. C. Pouderoyen, Nijmegen
Aann. Fa. Smulders en Graft, Oisterwijk

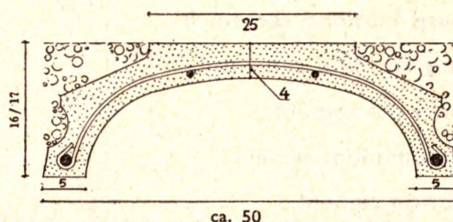


Woningbouw Rotterdam, Arch.- en Ing. bur. Vermeer en v. Herwaarden, R'dam
Aann.: Gebrs. Kwaaitaal, Rotterdam



Parochiehuis Breda,
Arch. W. J. Bunnik, Breda
Aann.: G. J. de Nier, Teteringen

Een oude constructievorm in moderne materialen.



CONSTRUCTIE

De vloeren bestaan uit naast elkaar liggende elementen in de bekende troggewelfvorm. Zij worden vervaardigd van mechanisch verdicht licht beton. Door de bijzondere vorm der vulribben worden element en ribbe één geheel, waardoor plaatselijke belastingen door meerdere elementen worden opgenomen.

DUURZAAM EN STERK

In het hoogwaardig beton is de hoofdwapening door bijzondere fabricagemethode goed opgesloten en beschermd, zodat geen gevaar voor aantasting aanwezig is.

AFMETINGEN EN GEWICHTEN

Breedte ca. 50 cm, hoogte 16/17 cm voor alle overspanningen.
Gewicht element 45 kg/m^1.
Gewicht vloer in het werk 145 kg/m^2.
Lengte: voor alle overspanningen op maat geleverd.
Max. overspanning ca. 6 m.
Ribbenvulling: 1 m^3 beton per 40 m^2 vloeroppervlak.

TOEPASSING

Woningbouw: voor begane grond en sousterrain (ca. 75% van de productie)
voor verdieping eventueel met plafond, hetwelk op eenvoudige wijze te bevestigen is.

Utiliteitsbouw, Fabrieksbouw, e.d.
Scholen- en Kerkbouw e.d.

VOORDELEN

Geringe kosten op de bouwplaats.
Geen bekisting, geen investering in hout.
Snelle montage met ongeschoolde arbeidskrachten.
Ingebruikname direct na het leggen.
Laag eigen gewicht.
Groot draagvermogen.
Brandvrije constructie.
Isolerend.
Steeds droge vloeren ook zonder een bodemafsluiting.
De onderzijde biedt een fraai plafond, stucwerk kan vervallen.

KORTE LEVERTIJD

Door hoogfrequente verdichting en speciale stoommethode.

Ned. Octrooi No. 61066 en buitenlandse octrooien.

Het tekenschabloon voor schaal 1 à 20 en 1 à 10 is op aanvraag gratis verkrijgbaar.

P. W. WALTMANN, UTRECHT

Groothandel in BOUWMATERIALEN **Groothandel in METSELSTEEN**

Fabriek van BETONWAREN

Leidseweg 97-98

Telefoon: 030 - 31641 - 31642

Postrekening: 50682

Bank: Vlaer en Kol, Utrecht

VESTIGING SINDS 1893

CEMENT

Obourg Portland cement A

Primobourg Portland cement B

Rocobourg Portland cement C

Napoleon witte cement

Lafarge aluminium cement

Keene Parian cement

KALK

Hydroka witte zuivere vette poederkalk voor waterzuivering en ontharding met 95% kalkhydraat

D-W metselkalk, vette poederkalk met 80% kalkhydraat

GIPS

Lutece stucadoorgips

Susset isolateurgips

TOESLAGSTOFFEN

Darex AEA - P.C.I. - Tricosal P - Sika - Supral - Pudlo - Cebar - Penton

AGENTSCHAP VOOR UTRECHT VOOR:

Compriband - Befu betonmortel - Elbe patentkappen - Durox stenen - blokken - panelen en dakplaten - Lucar-carborundum - EDIJ emaille bouwpanelen - Martin tegelproducten - STALTON voorgespannen lateien

GROOTHANDEL IN ALLE METSELSTENEN

als **Waalsteen - Groninger steen - Poriso-** en **Moler-Isolatiesteen - Kalkzandsteen - Perfora en Nehobo holle baksteen - Handvormsteen** etc.

BEZOEK HIERVOOR ONZE SPECIALE UITGEBREIDE STEEN-SHOWROOM

BETONWAREN

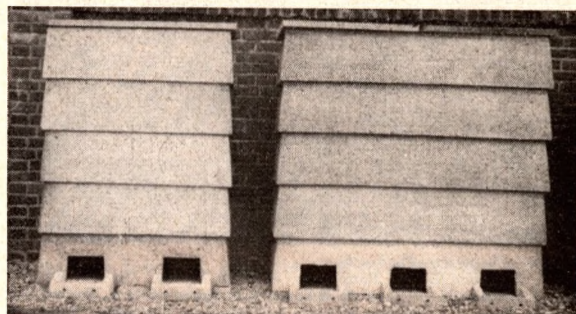
Monierputten van 1 - 6 m³ inhoud

Septic tanks van 1½ - 4 m³ inhoud

Betonringen ø 80 - 100 - 125 en 150 cm.

Keuken- en afvoerkolken

Afrastering palen



„EENVOUD" klein model *„EENVOUD" groot model*

„EENVOUD" beton kolenkisten

klein model tot 7 hl - groot model tot 14 hl

Drainata-tegels in grijs, rood en groen

Beton boerderijramen en **ventilatiedorpels**

M-trottoirtegels

Watermeter-putten model U.W.M.

Kabelkokers inw. 11 × 15 en 16 × 25 cm



„PYRAMIDE" groot model

Sier-beton bloembak „PYRAMIDE"

klein model hoog 35 cm, breed 45 cm

groot model hoog 35 cm, breed 55 cm

Beton buizen - banden - tegels

Beton schuttingen - Rijwielblokken

Beton muisroosters - Roetluikjes - Stelblokjes

Beton schoorsteenblokken Solidus, Simo en Hercules

N.V. KON. ROTTERDAMSCHE BETON- EN AANNEMING MIJ. V.H.

van Waning & Co. ROTTERDAM-Z.



Nijverheidstraat 53
Telefoon: 010 - 72507 (meerdere lijnen)
Postbus: 1220
Telegramadres: Wacobeton
Postrekening: 5118
Bankiers: Amsterdamsche Bank, bijbank Rotterdam

Gevestigd 1888

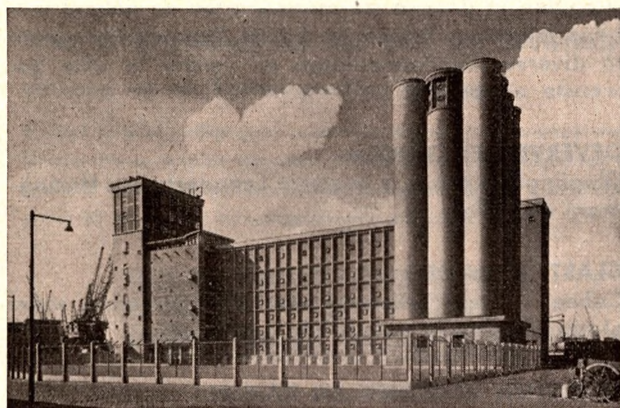


Vlinder-Schaaldakconstructie in gewapend beton voor meerdere perronoverkappingen van het Centraal Station te Rotterdam, Directie: N.V. Spoorwegopbouw.

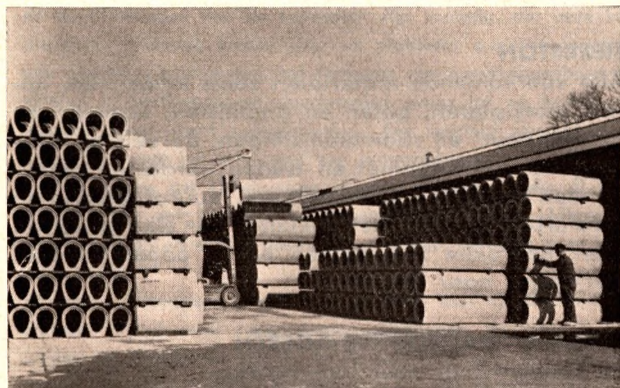
Afdeling Bouwbedrijf

Aanneming van Burgerlijke-, Utiliteits- en Waterbouwkundige Werken **door geheel Nederland.**

Eigen constructie-bureau en timmerfabriek.



Bouw van een maalderij met graan- en bloemsilo's c.a. te Rotterdam van de „Coöp. Vereniging Centrale der Nederlandse Verbruikscoöperaties" te Rotterdam. Arch. Ir J. J. M. Vegter, adv. Ir A. Aronsohn.



***VIHY**-rioolbuizen **lang 200 cm.** Tweemaal zo snel gelegd! De helft minder verbindingen! Ideaal met **TJ-naadsluiting** en/of **Compriband!** Dit zijn economische en technische voordelen.*

Afdeling Fabrieksbedrijf

Massafabricage van àlle courante en incourante betonwaren met de modernste productiemiddelen op strengste keur.

Fabrieken te Krimpen a.d. IJssel, Meppel en Goes.

Prompte en zorgvuldige levering met eigen motorvrachtschepen voorzien van zwaar mach. hijstuig en met eigen vrachtauto's.



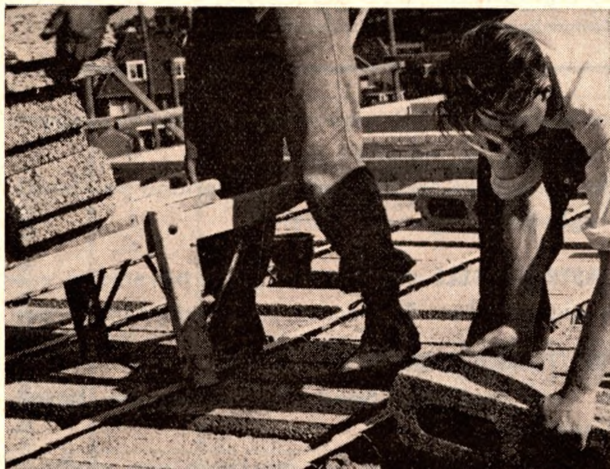
Aanmerkelijk geringere funderingskosten. Eenvoudige wijze van leggen. Vlak blijvend oppervlak. Grote mate van stroefheid. Kruipen en verschuiven uitgesloten, Ideaal voor wegen, pleinen, fabrieks- en haventerreinen, industriehallen, enz. enz.

BETON-INDUSTRIE „ZWAMMERDAM”

Hoofdkantoor:
ZWAMMERDAM
Telefoon: 01726 - 2250*

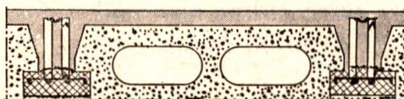
Fabrieken:
ZWAMMERDAM
Telefoon: 01726 - 2250*

GOUDA
Telefoon: 01820 - 2160

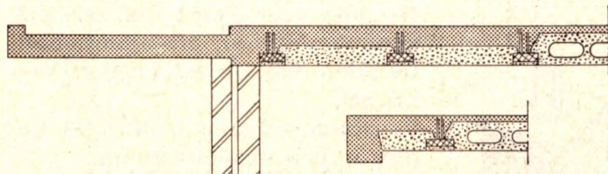


Waar U OMNIA-vloeren legt gaat het bouwtempo omhoog en de kostenrekening omlaag.

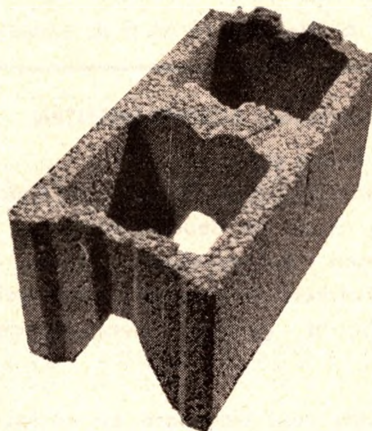
U moet eens een kijkje gaan nemen op een der bouwwerken waar Omnia-vloeren worden toegepast. U kunt zich dan overtuigen van de snelheid waarmede de Omnia-vloer tijdens het leggen zienderogen groeit uit de handen van **ongeschoolde** arbeiders.



Het principe van de Omnia-vloer is de eenvoud zelve: tralieliggers (op maat volgens tekening geleverd)* en vulelementen. De vorm en de afmetingen van de elementen zijn zodanig, dat deze een practische oplossing bieden voor elk probleem, o.a. het opnemen van negatieve spanningen, het formeren van verstijvingsribben en vloeren in badkamers en douchecellen, waar tot op heden gewapend beton werd voorgeschreven. Een speciaal element werd ontworpen voor het inbouwen van centraaldozen.
Bij het leggen der Omnia-vloer is **geen bekisting** nodig. U kunt volstaan met een tijdelijke ondersteuning der liggers. Aflevering van liggers en elementen geschiedt op afroep, derhalve geen kostbare opslag.
Wanneer U eenmaal kennis hebt gemaakt met de Omnia-vloer, ontdekt U zelf meer toepassingsmogelijkheden. Zo kunt U b.v. lateien en uitstekende balcons in de constructie van de vloer opnemen (zie onderstaande detailtekeningen). Aan de onderzijde vormen liggers en vulelementen een volkomen vlak en gelijksoortig geheel; in kelders, sousterrains, garages, enz. is dus geen plafondafwerking nodig.
Op aanvrage zenden wij U gaarne referentie-adressen.



* Onzerzijds wordt zorg gedragen voor alle werktekeningen, berekeningen en goedkeuring door officiële instanties.



Met BDS-bouwelementen veel hogere productie, aanzienlijke besparing op metselwerk.

Principe BDS-bouwelementen: holle blokken van licht beton, welke droog worden gestapeld en daarna met beton worden volgestort.

Voordeel 1: besparing op arbeidsloon, daar met **ongeschoolde** krachten kan worden gewerkt.

Voordeel 2: besparing op stucwerk; muren zijn volkomen vlak en strak, afwerklaag dunner dan bij traditionele muren.

Fr is voor U gedacht aan:

leidingen: kunnen in de elementen worden weggewerkt;

maatzuiverheid: de practijkfoto's geven U hiervan een duidelijk beeld;

lateien: te formeren door inbrenging van wapening in de elementen;

funderingen: hiervoor kunt U elementen betrekken van zwaar beton.

Technische gegevens:

Lengte in cm	Hoogte in cm	Breedte in cm	Vulling per m^2	Gewicht per stuk
43,8	21	30	162 liter beton	14 kg
43,8	21	25	152 liter beton	10,5 kg
43,8	21	22	127 liter beton	9,5 kg
43,8	21	18	96 liter beton	8,5 kg
43,8	21	15	75 liter beton	8 kg



N.V. Wernink's Beton Maatschappij, Leiden



Telefoon: 01710 - 25444 (4 lijnen)
Telegramadres: Wernink-Leiden
Postbus: 1
Postrekening: 1471
Bankiers: Amsterdamsche Bank N.V., Leiden
Kantooruren: 8.30—12.30 en 2—5.30, Zaterdags 8.30—12.30

Directie: P. A. Wernink Jr. en Ir A. Sitsen c.i.

COLCRET (Sierbeton) BOUWELEMENTEN

Colcret heeft een eigen karakter.
Enige der talrijke mogelijkheden van Colcret-bouwelementen: raam- en deuromlijstingen - dorpels - borstweringen - balconhekken - lateien - neuten - goten - dekzerken - traptreden - vloertegels (gewassen - geschuurd - gefrijnd - gebouchardeerd - gespitst).

VLOERPLATEN voor transport- en opslagvloeren

WERNINK-Platen; normale maten zijn 200 X 200 cm, 200 X 150 cm, 150 X 130 cm en 150 X 111,5 cm, dik 12 cm, voorzien van hoekijzeren randen, 2 hijsbuisjes, met dubbel net van hoogwaardig staal, voorzien van verschillende slijtlagen:
normale toespassing: Edelbasaltsplit deklaag;
zwaardere aantasting: Hoogw. minerale deklaag;
zeer zware aantasting: Hoogw. staalbeton deklaag.
WERNINK-Platen blijven vlak en stroef en zijn tegen intensief en zwaar bedrijf en verkeer bestand.

TEGELS VOOR BEDRIJFSVLOEREN

Amar-tegels met Amarilslijtlaag en **Carborundumtegels** 30 X 30 cm, dik 3—8 cm.

SIERTEGELS

50 X 50, 40 X 60 cm, met fraaie bovenlaag voor pleinen, brede trottoirs.

TEGELS

voor trottoirs, rijwielpaden, fabrieksvloeren, fabrieksplaatsen enz.
Afmetingen: 30 X 30 cm, dikte 4—8 cm.
Kleuren: elke gewenste kleur.

VERKEERSSTENEN

met witte en zwarte deklaag: 19½ X 9½ X 9 cm (klinkerformaat).

VERKEERSDRIEHOEKEN

50 X 50 X 8 cm en 50 X 50 X 10 cm.
Zwart/wit - Rood/wit - Paars/wit.

WEGBEBAKENING MET SWAREFLEX-REFLECTOREN

Een bijzonder goed reflectie-element uit zuiver geslepen glasprisma's. Swareflex werkt reeds op grote afstand. Swareflex (in rood en wit) wordt gemaakt in bochtpalen, bermplanken, wegkantblokken, op verkeersbakens bij spoorwegovergangen, bruggen, viaducten, op hekpalen enz.
Wij zijn alleen-fabrikanten in Nederland van betonwegbebakening met Swareflex.

KASTRO-TEGELS met witte en grijze bovenlaag voor wegkantstroken. Zij worden vervaardigd in 3 typen.

TROTTOIRBANDEN

In vele profielen. Specialiteit: **gewassen basaltbetonbanden.**
In wit en zwart voor het markeren van vluchtheuvels, trottoirs enz.

RIOLERINGSBUIZEN

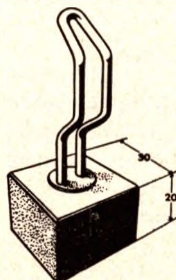
Vihy-rioleringsbuizen worden vervaardigd op Vihymachines, waarbij de totale massa-trilling gecombineerd wordt met hydraulische bovendruk. Hoge kruinbelastingen. Waterdicht.
Behalve Vihy-buizen vervaardigen wij:
Lange gew. beton buizen met mof
lang 3 m, ∅ 40,50 en 60 cm.

KEERMUREN

Voor kolenparken en andere opslagplaatsen zijn deze keermuren zeer practisch. Samengesteld uit gewapend beton eenheden; werkende lengte 60 resp. 100 cm, hoogte 100, 150, 200 en 300 cm.
Voor perrons: hoogte 33+, 60+, 70+, 90+ en 112+ bovenkant spoor; breedte 60 cm

FIRE-BRAKE BETON

remt zelfs de grote hitte van brandend thermiet (± 3000° C).
Voor beveiliging van archieven tegen brand.
Van FIRE-BRAKE worden gemaakt: branddeuren, platen, stenen, balken.
FIRE-BRAKE kan gespijkerd en geschroefd worden en is spijker- en schroefvast (bouwklossen en strippen).



WERNINK'S RIJWIELSTANDAARDS
Utrechts model.

Geschikt voor elke band, dus ook voor sportfietsen en bromfietsen. De band (niet de velg) klemt in de beugel.
De standaard (blok is 30 X 30 cm) past in een tegelbestrating.
Ook standaards met dubbele beugel (voor 2 fietsen). Zie pag. 44



TABEL 1.

Coëfficienten voor Platen en Balken met rechthoekige doorsneden

Enkele wapening. $\sigma ij = 1200$ kg/cm² M in kgm, B in m, x, z en h¹ in cm en Fij in cm²

σb kg/cm²	$x = s.h^1$ s	$z = k.h^1$ k	$h^1 = r\sqrt{M:B}$ r	$Fij = t.\sqrt{M.B}$ t	$Fij = \gamma.B.h^1$ γ
15	0,158	0,947	0,944	0,093	0,099
16	0,167	0,944	0,891	0,099	0,111
17	0,175	0,942	0,844	0,105	0,124
18	0,184	0,939	0,803	0,111	0,138
19	0,192	0,936	0,766	0,116	0,152
20	0,200	0,933	0,732	0,122	0,167
21	0,208	0,931	0,701	0,127	0,182
22	0,216	0,928	0,674	0,133	0,198
23	0,223	0,926	0,649	0,139	0,214
24	0,231	0,923	0,625	0,144	0,231
25	0,238	0,921	0,604	0,150	0,248
26	0,245	0,918	0,585	0,155	0,266
27	0,252	0,916	0,566	0,161	0,284
28	0,259	0,914	0,549	0,166	0,302
29	0,266	0,911	0,533	0,171	0,321
30	0,273	0,909	0,519	0,177	0,341
31	0,279	0,907	0,504	0,182	0,361
32	0,286	0,905	0,491	0,187	0,381
33	0,292	0,903	0,480	0,193	0,402
34	0,298	0,901	0,468	0,198	0,423
35	0,304	0,899	0,457	0,203	0,444
36	0,310	0,897	0,447	0,208	0,466
37	0,316	0,895	0,437	0,213	0,488
38	0,322	0,893	0,428	0,218	0,510
39	0,328	0,891	0,419	0,223	0,533
40	0,333	0,889	0,411	0,228	0,556
41	0,339	0,887	0,403	0,233	0,579
42	0,344	0,885	0,395	0,238	0,602
43	0,350	0,883	0,388	0,243	0,626
44	0,355	0,882	0,381	0,248	0,651
45	0,360	0,880	0,375	0,253	0,675
46	0,365	0,878	0,368	0,258	0,700
47	0,370	0,877	0,362	0,263	0,725
48	0,375	0,875	0,356	0,268	0,750
49	0,380	0,873	0,350	0,273	0,776
50	0,385	0,872	0,345	0,277	0,801
51	0,389	0,870	0,340	0,281	0,827
52	0,394	0,869	0,335	0,286	0,854

σb kg/cm²	$x = s.h^1$ s	$z = k.h^1$ k	$h^1 = r\sqrt{M:B}$ r	$Fij = t.\sqrt{M.B}$ t	$Fij = \gamma.B.h^1$ γ
53	0,398	0,967	0,330	0,291	0,880
54	0,403	0,866	0,326	0,295	0,907
55	0,407	0,864	0,321	0,300	0,943
56	0,412	0,863	0,317	0,305	0,961
57	0,416	0,861	0,313	0,309	0,988
58	0,420	0,860	0,309	0,314	1,016
59	0,424	0,859	0,305	0,318	1,034
60	0,429	0,857	0,302	0,323	1,070
61	0,433	0,856	0,298	0,327	1,100
62	0,437	0,854	0,294	0,332	1,128
63	0,441	0,853	0,291	0,336	1,156
64	0,444	0,852	0,287	0,341	1,184
65	0,448	0,851	0,284	0,345	1,213
66	0,452	0,849	0,281	0,349	1,243
67	0,456	0,848	0,278	0,354	1,272
68	0,459	0,847	0,275	0,358	1,302
69	0,463	0,846	0,272	0,362	1,331
70	0,467	0,844	0,269	0,366	1,361
71	0,470	0,843	0,267	0,372	1,391
72	0,474	0,842	0,264	0,375	1,421
73	0,477	0,841	0,261	0,380	1,452
74	0,481	0,840	0,259	0,384	1,482
75	0,484	0,839	0,256	0,387	1,512
76	0,487	0,838	0,254	0,392	1,543
77	0,490	0,837	0,252	0,396	1,574
78	0,494	0,835	0,249	0,400	1,605
79	0,497	0,834	0,247	0,404	1,636
80	0,500	0,833	0,245	0,408	1,667
81	0,503	0,832	0,243	0,412	1,698
82	0,506	0,831	0,241	0,416	1,730
83	0,509	0,830	0,239	0,420	1,761
84	0,512	0,829	0,237	0,424	1,793
85	0,515	0,828	0,235	0,428	1,824
86	0,518	0,827	0,233	0,432	1,856
87	0,521	0,826	0,231	0,436	1,889
88	0,524	0,825	0,229	0,440	1,921
89	0,527	0,824	0,228	0,444	1,953
90	0,529	0,823	0,226	0,448	1,985

TABEL 2.

Enkele wapening.

Coëfficienten voor Platen en Balken met rechthoekige doorsneden

$\sigma ij = 1400$ kg/cm² M in kgm, B in m, x, z en h¹ in cm en Fij in cm²

σb kg/cm²	$x = s.h'$ s	$z = k.h'$ k	$h' = r\sqrt{M:B}$ r	$Fij = t.\sqrt{M.B}$ t	$Fij = \gamma.B.h'$ γ	σb kg/cm²	$x = s.h'$ s	$z = k.h'$ k	$h' = r\sqrt{M:B}$ r	$Fij = t.\sqrt{M.B}$ t	$Fij = \gamma.B.h'$ γ
15	0,138	0,954	1,005	0,0745	0,0742	53	0,362	0,879	0,344	0,236	0,686
16	0,146	0,951	0,948	0,0792	0,0836	54	0,367	0,878	0,339	0,240	0,707
17	0,154	0,949	0,897	0,0839	0,0936	55	0,371	0,876	0,335	0,244	0,728
18	0,162	0,946	0,852	0,0886	0,104	56	0,375	0,875	0,330	0,247	0,750
19	0,169	0,944	0,812	0,0932	0,115	57	0,379	0,874	0,325	0,251	0,772
20	0,176	0,941	0,776	0,0978	0,126	58	0,383	0,872	0,321	0,255	0,794
21	0,184	0,939	0,743	0,102	0,138	59	0,387	0,871	0,317	0,259	0,816
22	0,191	0,937	0,713	0,107	0,150	60	0,391	0,870	0,313	0,262	0,839
23	0,198	0,934	0,686	0,111	0,162	61	0,395	0,868	0,309	0,266	0,861
24	0,205	0,932	0,661	0,116	0,175	62	0,399	0,867	0,305	0,270	0,884
25	0,211	0,930	0,638	0,121	0,189	63	0,403	0,866	0,302	0,274	0,907
26	0,218	0,927	0,617	0,125	0,202	64	0,408	0,864	0,298	0,277	0,930
27	0,224	0,925	0,597	0,129	0,216	65	0,411	0,863	0,295	0,281	0,953
28	0,231	0,923	0,579	0,134	0,231	66	0,414	0,862	0,291	0,284	0,976
29	0,237	0,921	0,562	0,138	0,245	67	0,418	0,861	0,288	0,288	1,000
30	0,243	0,919	0,546	0,142	0,260	68	0,421	0,860	0,285	0,292	1,024
31	0,249	0,917	0,531	0,147	0,276	69	0,425	0,858	0,282	0,295	1,047
32	0,255	0,915	0,517	0,151	0,292	70	0,429	0,857	0,279	0,299	1,071
33	0,261	0,913	0,504	0,155	0,308	71	0,432	0,856	0,276	0,302	1,096
34	0,267	0,911	0,492	0,159	0,324	72	0,435	0,855	0,273	0,305	1,121
35	0,273	0,909	0,480	0,164	0,341	73	0,439	0,854	0,270	0,309	1,146
36	0,278	0,907	0,469	0,168	0,358	74	0,442	0,853	0,268	0,312	1,170
37	0,284	0,905	0,459	0,172	0,375	75	0,446	0,852	0,265	0,316	1,195
38	0,289	0,904	0,449	0,176	0,393	76	0,449	0,850	0,262	0,319	1,220
39	0,295	0,902	0,439	0,180	0,411	77	0,452	0,849	0,260	0,323	1,245
40	0,300	0,900	0,430	0,184	0,429	78	0,455	0,848	0,258	0,326	1,270
41	0,305	0,898	0,422	0,189	0,447	79	0,458	0,847	0,255	0,330	1,295
42	0,310	0,897	0,414	0,193	0,466	80	0,462	0,846	0,253	0,333	1,320
43	0,315	0,895	0,406	0,197	0,484	81	0,465	0,845	0,251	0,337	1,346
44	0,320	0,893	0,399	0,201	0,503	82	0,468	0,844	0,248	0,340	1,372
45	0,325	0,892	0,391	0,205	0,523	83	0,471	0,843	0,246	0,344	1,397
46	0,330	0,890	0,385	0,209	0,542	84	0,474	0,842	0,244	0,347	1,423
47	0,335	0,888	0,378	0,213	0,562	85	0,477	0,841	0,242	0,351	1,449
48	0,340	0,887	0,372	0,217	0,582	86	0,480	0,840	0,240	0,354	1,475
49	0,344	0,885	0,366	0,220	0,602	87	0,483	0,839	0,238	0,357	1,500
50	0,349	0,884	0,360	0,224	0,623	88	0,485	0,838	0,236	0,361	1,526
51	0,353	0,882	0,355	0,228	0,644	89	0,488	0,837	0,234	0,364	1,552
52	0,358	0,881	0,349	0,232	0,655	90	0,491	0,836	0,233	0,366	1,578

Afmetingen van betonplaten voor $\sigma y = 1200$ en $\sigma y = 1400$ kg/cm²

Tabellen voor gewapende betonplaten

De tabellen 1 en 2 bevatten verschillende wapeningen voor opeenvolgende plaatdikten van 6 t/m 12 cm gebaseerd op de staalspanningen $\sigma_y = 1200$ kg/cm² en $\sigma_y = 1400$ kg/cm² en op de betondrukspanning $\sigma_b = 15$—65 kg/cm².

De eerste kolom bevat de wapening voor een plaat ter breedte van 100 cm, terwijl in de tweede kolom de totale staaldoorsnede Fij in cm² per 100 cm plaatbreedte is aangegeven.

Als betondekking is 1 cm aangenomen.

De derde kolom geeft de afstand a vanaf onderkant plaat tot het hart van de wapening in cm aan, terwijl de volgende kolommen voor verschillende totale plaatdikten in cm, de max. toe te laten momenten in kg m en de daarbij behorende betondrukspanning σ_b in kg/cm² aangeven.

Heeft men b.v. berekend dat het optredende max. moment in een plaat 260 kg m (26.000 kg cm) bedraagt, dan komt bij een max. toe te laten staalspanning van $\sigma_y = 1200$ kg/cm², volgens tabel 1 in aanmerking 8 cm plaatdikte met een wapening van 13 Ø 6 (Fij = 3,68 cm²), 9 cm plaatdikte met een wapening van 12 Ø 6 (Fij = 3,4 cm²), 10 cm plaatdikte met een wapening van 10 Ø 6 (Fij = 2,82 cm²), 11 cm plaatdikte met een wapening van 13 Ø 5 (Fij = 2,55 cm²), alles per 100 cm plaatbreedte.

Wil men met een geringe hoeveelheid staal volstaan, dan kieze men d = 16 cm, max. moment = 262 kg m en een wapening van 8 Ø 5 (Fij = 1,57 cm²). Bedraagt in dit geval de max. toe te laten staalspanning $\sigma_y = 1400$ kg/cm², dan komt volgens tabel 2, in aanmerking 8 cm plaatdikte met een wapening van 11 Ø 6 (Fij = 3,11 cm²), 9 cm plaatdikte met een wapening 7 Ø 7 (Fij = 2,7 cm²), 10 cm plaatdikte met een wapening van 12 Ø 5 (Fij = 2,35 cm²), 11 cm plaatdikte met een wapening van 11 Ø 5 (Fij = 2,16 cm²), alles per 100 cm plaatbreedte.

Wil men met een geringe hoeveelheid staal volstaan, dan kieze men d = 16 cm, max. moment = 269 kg m en een wapening van 7 Ø 5 (Fij = 1,38 cm²).

Opgemerkt wordt dat volgens de G.B.V. 1950 het gebruik van staven Ø 5 mm voor de hoofdwapening niet is toegestaan.

TABEL 1. Afmetingen van betonplaten per 100 cm plaatbreedte. $\sigma ij = 1200$ kg/cm²

Fij = staaldoorsnede in cm²;
a = afstand van onderkant plaat tot hart wapening in cm;
d = plaatdikte in cm;
M = optredende buigingsmoment in kg m;
σb = betondrukspanning in kg/cm².
Ø 7 = incourant

Benodigd staal per 100 cm plaatbreedte	Fij	a	d=6		d=7		d=8		d=9		d=10		d=11		d=12		d=13		d=14		d=15		d=16	
			M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb
6 ø 5	1,18	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	17	143	16	157	16	171	15	—	—	—	—
7 ø 5	1,38	1,25	—	—	—	—	—	—	119	21	135	20	151	19	167	18	183	17	199	16	215	16	231	15
5 ø 6	1,41	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	186	17	204	16	218	16	235	15
8 ø 5	1,57	1,25	—	—	—	—	117	25	135	23	153	21	171	20	189	19	208	18	220	17	214	17	262	16
6 ø 6	1,70	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	184	21	203	20	223	19	244	18	263	17	282	17
9 ø 5	1,76	1,25	—	—	—	—	131	26	151	24	171	23	191	21	212	20	232	19	252	18	272	18	293	17
5 ø 7	1,92	1,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	251	20	272	19	294	19	317	18
10 ø 5	1,96	1,25	—	—	123	30	145	28	167	26	190	24	212	23	235	21	257	20	279	20	302	19	326	18
7 ø 6	1,98	1,3	—	—	—	—	—	—	168	26	190	24	213	23	238	22	258	21	281	20	304	19	328	18
11 ø 5	2,16	1,25	111	36	135	32	159	29	184	27	209	25	233	24	258	23	282	22	307	21	322	20	358	19
8 ø 6	2,26	1,3	—	—	—	—	165	30	190	28	216	26	242	25	268	23	294	22	320	21	346	20	372	20
6 ø 7	2,31	1,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	246	25	273	24	299	22	326	21	352	21	378	20
12 ø 5	2,35	1,25	120	38	120	34	172	31	198	29	226	27	253	25	279	24	310	23	334	22	361	21	388	20
5 ø 8	2,51	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	322	24	351	23	379	22	409	21
13 ø 5	2,55	1,25	129	40	158	35	187	32	216	30	244	28	274	26	303	25	332	24	361	23	390	22	420	21
9 ø 6	2,55	1,3	—	—	—	—	186	32	214	30	243	28	272	26	301	25	330	24	359	23	388	22	418	21
7 ø 7	2,7	1,35	—	—	—	—	—	—	225	31	255	29	286	27	316	27	348	25	379	23	410	22	440	22
10 ø 6	2,82	1,3	—	—	172	38	204	34	236	32	267	30	300	28	332	26	396	24	429	23	429	23	462	22
6 ø 8	3,01	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	316	29	350	27	384	26	418	25	453	24	488	23
8 ø 7	3,08	1,35	—	—	—	—	220	36	254	34	290	31	325	29	360	28	395	26	430	25	466	24	501	23
11 ø 6	3,11	1,3	—	—	189	40	224	36	259	34	294	31	329	29	365	28	400	26	436	25	472	24	508	23
12 ø 6	3,40	1,3	—	—	—	—	244	38	82	35	320	33	358	31	397	29	436	28	475	26	515	25	554	24
9 ø 7	3,47	1,53	—	—	—	—	246	39	285	37	325	33	364	31	403	30	443	28	482	27	521	26	562	25
7 ø 8	3,52	1,4	—	—	—	—	—	—	288	36	327	34	367	32	407	30	446	29	486	28	526	26	568	25
ø 8+2 ø 10	3,58	1,43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	372	32	412	30	452	29	493	28	535	26	576	25
13 ø 6	3,68	1,3	—	—	—	—	263	40	304	37	346	34	388	32	428	31	470	29	512	28	554	27	595	26
10 ø 7	3,84	1,35	—	—	—	—	272	41	315	38	359	35	401	33	445	31	488	30	532	29	576	27	619	26
3 ø 8+3 ø 10	3,87	1,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	399	34	442	32	386	20	530	29	574	28	619	26
5 ø 10	3,93	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	491	31	536	29	581	28	625	27
8 ø 8	4,02	1,4	—	—	—	—	281	43	326	39	371	37	417	34	463	32	507	31	554	29	599	28	644	27
2 ø 8+4 ø 10	4,15	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	426	35	472	33	519	31	565	30	612	29	660	28
11 ø 7	4,24	1,4	—	—	—	—	296	44	342	41	390	38	439	35	486	33	534	32	582	30	630	29	678	28
9 ø 8	4,53	1,4	—	—	—	—	314	46	365	42	417	39	467	37	518	35	569	33	622	31	671	30	722	28
12 ø 7	4,62	1,4	—	—	—	—	321	46	372	43	423	40	476	37	528	35	579	33	630	32	684	30	737	29
6 ø 10	4,71	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	479	38	532	36	584	34	638	32	691	31	744	30
13 ø 7	5,01	1,4	—	—	—	—	347	49	402	45	457	42	514	39	570	37	626	35	683	33	740	32	796	31
10 ø 8	5,02	1,4	—	—	—	—	347	49	402	46	458	42	515	39	572	37	628	35	685	33	741	32	797	31
4 ø 8+4 ø 10	5,15	1,5	—	—	—	—	350	50	407	46	464	43	521	40	579	38	637	36	695	34	753	33	812	31
6 ø 8+3 ø 10	5,38	1,5	—	—	—	—	365	51	423	47	483	44	544	41	604	39	664	37	725	35	787	33	846	32

TABEL 1 (vervolg)

Benodigd staal per 100 cm plaatbreedte	Fij	a	d=6		d=7		d=8		d=9		d=10		d=11		d=12		d=13		d=14		d=15		d=16	
			M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb
4 ⌀ 10+2 ⌀ 12	5,4	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	539	42	600	39	661	37	722	35	783	34	844	32
7 ⌀ 10	5,5	1,5	—	—	—	—	—	—	432	48	495	44	556	41	617	39	678	37	741	35	802	34	865	32
11 ⌀ 8	5,58	1,4	—	—	—	—	380	52	440	48	502	44	563	41	626	39	688	37	750	35	811	34	875	32
5 ⌀ 12	5,65	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	690	38	752	36	818	34	881	33
3 ⌀ 10+3 ⌀ 12	5,75	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	572	43	638	40	701	38	766	36	830	35	897	33
12 ⌀ 8	6,04	1,4	—	—	—	—	413	55	480	50	546	47	613	44	680	41	748	39	816	37	886	35	952	34
2 ⌀ 8+4 ⌀ 16	6,09	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	612	44	679	42	749	39	817	37	884	36	954	34
3 ⌀ 8+6 ⌀ 10	6,22	1,5	—	—	—	—	419	56	486	52	555	48	624	45	694	42	763	40	833	38	903	36	973	35
8 ⌀ 10	6,28	1,5	—	—	—	—	421	57	491	52	560	48	629	45	700	42	770	42	840	38	910	36	982	35
5 ⌀ 8+5 ⌀ 10	6,44	1,5	—	—	—	—	432	58	502	53	573	49	644	46	716	43	788	41	860	39	934	37	1005	35
13 ⌀ 8	6,54	1,4	—	—	—	—	445	58	517	53	589	49	661	46	735	43	807	41	880	39	955	37	1025	36
6 ⌀ 12	6,79	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	671	47	746	45	821	42	897	40	974	38	1050	37
9 ⌀ 10	7,06	1.5	—	—	—	—	471	61	549	55	626	52	704	48	783	45	860	43	937	42	1020	39	1100	37
8 ⌀ 8+4 ⌀ 10	7,16	1,5	—	—	—	—	477	61	556	56	634	52	712	49	791	46	872	43	950	41	1030	39	1110	38
4 ⌀ 12+2 ⌀ 14	7,60	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	737	51	821	48	906	45	989	43	1075	41	1160	39
4 ⌀ 10+4 ⌀ 12	7,66	1,6	—	—	—	—	500	65	582	60	660	55	751	51	835	48	921	45	1005	43	1090	41	1175	39
5 ⌀ 14	7,70	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	915	46	1000	44	1090	41	1175	40
6 ⌀ 8+6 ⌀ 10	7,72	1,5	—	—	—	—	513	65	597	59	680	55	765	51	849	48	937	45	1020	43	1110	41	1195	39
10 ⌀ 10	7,85	1,5	—	—	—	—	521	65	605	60	691	55	778	51	875	48	960	46	1040	44	1125	42	1210	40
7 ⌀ 12	7,91	1,6	—	—	—	—	—	—	600	60	688	55	775	52	861	49	948	46	1035	44	1125	42	1215	40
3 ⌀ 12+3 ⌀ 14	8,01	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	775	53	862	50	952	47	1040	44	1130	42	1220	41
6 ⌀ 10+3 ⌀ 12	8,10	1,6	—	—	—	—	—	—	615	61	702	57	791	53	880	50	970	47	1060	45	1150	43	1240	41
4 ⌀ 8+8 ⌀ 10	8,29	1,5	—	—	—	—	—	—	637	62	728	57	818	53	911	50	1000	47	1095	45	1185	43	1280	41
2 ⌀ 12+4 ⌀ 14	8,42	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	813	54	905	51	998	48	1075	46	1175	44	1275	42
11 ⌀ 10	8,64	1,5	—	—	—	—	—	—	662	63	757	59	850	55	947	51	1040	49	1135	46	1235	44	1330	42
8 ⌀ 12	9,05	1.6	—	—	—	—	—	—	—	—	780	61	878	57	978	53	1080	50	1180	48	1280	45	1380	44
3 ⌀ 10+6 ⌀ 12	9,15	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	789	61	888	57	988	53	1090	51	1190	48	1290	46	1390	44
6 ⌀ 14	9,24	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	886	58	988	54	1090	51	1190	49	1290	46	1395	44
12 ⌀ 10	9,42	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	820	62	922	58	1025	54	1130	51	1235	49	1340	46	1445	44
5 ⌀ 8+5 ⌀ 10	9,58	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	835	62	933	62	1040	55	1150	52	1255	49	1360	47	1465	45
5 ⌀ 16	10,05	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1170	54	1280	51	1390	49	1500	47
9 ⌀ 12	10,17	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	873	65	980	61	1090	57	1200	54	1315	51	1430	49	1540	47
4 ⌀ 14+2 ⌀ 16	10,18	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	960	62	1070	58	1180	55	1295	52	1410	49	1520	47
13 ⌀ 10	10,21	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	887	65	1010	61	1110	57	1210	57	1330	51	1445	49	1555	47
3 ⌀ 14+3 ⌀ 16	10,65	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000	63	1115	60	1235	56	1350	53	1465	51	1585	48
4 ⌀ 12+4 ⌀ 14	10,68	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1015	63	1130	60	1250	56	1365	53	1480	51	1605	48
7 ⌀ 14	10,78	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1025	64	1140	60	1260	56	1380	53	1495	51	1615	49
8 ⌀ 10+4 ⌀ 12	10,80	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1040	63	1155	60	1275	56	1390	53	1510	51	1630	48
2 ⌀ 14+4 ⌀ 16	11,12	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1045	65	1165	61	1285	58	1405	55	1530	52	1650	50
10 ⌀ 12	11,31	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1085	65	1200	61	1330	58	1455	55	1580	52	1700	30
6 ⌀ 12+3 ⌀ 14	11,41	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1210	62	1330	58	1455	55	1580	53	1705	50
6 ⌀ 10+6 ⌀ 12	11,50	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1225	62	1350	58	1475	55	1600	53	1730	50
6 ⌀ 16	12,06	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1260	64	1385	61	1520	57	1650	55	1785	52
4 ⌀ 10+8 ⌀ 12	12,19	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1295	64	1425	60	1560	57	1690	55	1830	52
8 ⌀ 14	12,32	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1295	65	1425	61	1560	58	1695	55	1830	53
11 ⌀ 12	12,43	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1320	65	1455	61	1590	58	1730	55	1860	53
3 ⌀ 12+6 ⌀ 14	12,63	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1460	62	1600	59	1740	56	1875	54
5 ⌀ 18	12,72	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1445	63	1580	60	1720	57	1860	54
4 ⌀ 16+2 ⌀ 18	13,13	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1490	64	1630	61	1770	58	1920	55
5 ⌀ 12+5 ⌀ 14	13,35	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1540	64	1685	61	1830	58	1980	55
12 ⌀ 12	13,56	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1580	65	1730	61	1875	58	2020	55
3 ⌀ 16+3 ⌀ 18	13,66	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1690	93	1840	60	1990	57
9 ⌀ 14	13,86	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1745	62	1890	60	2050	57
7 ⌀ 16	14,07	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1755	63	1905	60	2060	58
3 ⌀ 14+3 ⌀ 16	14,20	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1770	64	1925	61	2080	58
2 ⌀ 16+4 ⌀ 18	14,20	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1765	64	1910	61	2060	58
13 ⌀ 12	14,69	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1860	64	2020	61	2180	59
8 ⌀ 12+4 ⌀ 14	15,21	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2070	63	2240	60
6 ⌀ 18	15,26	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2040	64	2210	61
6 ⌀ 14+3 ⌀ 16	15,27	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2060	63	2230	61
10 ⌀ 14	15,39	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2090	63	2260	61
5 ⌀ 20	15,70	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2080	65	2250	62
6 ⌀ 12+6 ⌀ 14	16,03	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2180	65	2350	62
8 ⌀ 16	16,08	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2340	63
3 ⌀ 12+2 ⌀ 20	16,46	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2350	64
4 ⌀ 14+6 ⌀ 16	16,68	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2420	64
4 ⌀ 12+8 ⌀ 14	16,84	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2460	64
11 ⌀ 14	16,94	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2470	65

TABEL 2. Afmetingen van betonplaten per 100 cm plaatbreedte. σ_{ij} = 1400 kg/cm²;

Fij = staaldoorsnede in cm²;
a = afstand van onderkant plaat tot hart wapening in cm;
d = plaatdikte in cm;
M = optredende buigingsmoment in kg m;
σb = betondrukspanning in kg/cm².
⌀ 7 = incourant

Benodigd staal per 100 cm plaatbreedte	Fij	a	d=6 M	d=6 σb	d=7 M	d=7 σb	d=8 M	d=8 σb	d=9 M	d=9 σb	d=10 M	d=10 σb	d=11 M	d=11 σb	d=12 M	d=12 σb	d=13 M	d=13 σb	d=14 M	d=14 σb	d=15 M	d=15 σb	d=16 M	d=16 σb
6 ⌀ 5	1,18	1,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	152	20	167	19	183	19	199	18	—	—	—	—
7 ⌀ 5	1,38	1,25	—	—	—	—	—	—	139	25	157	24	176	23	195	21	213	20	232	19	251	19	269	18
5 ⌀ 6	1,41	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	217	20	238	19	255	19	274	18
8 ⌀ 5	1,57	1,25	—	—	—	—	136	30	157	27	171	25	199	24	220	23	243	21	256	20	284	20	306	19
6 ⌀ 6	1,70	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	214	25	237	24	260	23	284	21	307	20	329	20
9 ⌀ 5	1,76	1,25	—	—	—	—	153	31	176	28	190	27	223	25	247	24	270	23	294	21	317	21	342	20
5 ⌀ 7	1,92	1,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	292	24	317	23	343	23	370	21
10 ⌀ 5	1,96	1,25	—	—	143	35	169	33	195	31	211	28	247	27	274	25	300	24	325	24	352	23	380	21
7 ⌀ 6	1,98	1,3	—	—	—	—	—	—	196	31	222	28	248	27	278	26	301	25	328	24	354	23	382	21
11 ⌀ 5	2,16	1,25	129	42	157	38	185	34	214	32	244	30	272	28	301	27	329	26	358	25	376	24	417	23
8 ⌀ 6	2,26	1,3	—	—	—	—	192	35	222	33	252	31	282	30	312	27	343	26	373	26	403	24	433	24
6 ⌀ 7	2,31	1,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	287	30	318	28	349	26	380	25	410	25	441	28
12 ⌀ 5	2,35	1,25	140	45	170	40	201	37	231	34	264	32	295	30	325	28	362	27	390	26	421	25	452	28
5 ⌀ 8	2,51	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	375	28	409	27	442	26	477	25
13 ⌀ 5	2,55	1,25	150	47	184	41	218	38	252	35	284	33	319	31	354	30	387	28	421	27	455	26	490	25
9 ⌀ 6	2,55	1,3	—	—	—	—	217	38	250	35	283	33	317	31	352	30	385	28	419	27	453	26	488	25
7 ⌀ 7	2,7	1,35	—	—	—	—	—	—	262	37	297	34	333	32	368	31	406	30	442	27	478	26	513	26
10 ⌀ 6	2,82	1,3	—	—	200	45	238	40	275	38	311	35	350	33	387	31	426	30	462	28	500	27	539	26
6 ⌀ 8	3,0	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	368	34	408	32	448	31	488	30	528	28	570	27
8 ⌀ 7	3,08	1,35	—	—	—	—	256	42	296	40	338	37	379	34	420	33	461	31	502	30	543	28	584	27
11 ⌀ 6	3,11	1,3	—	—	220	47	261	42	302	40	343	37	384	34	426	33	467	31	508	30	550	28	593	27
12 ⌀ 6	3,40	1,3	—	—	—	—	284	45	329	41	373	39	417	37	363	34	508	33	554	31	601	30	647	28
9 ⌀ 7	3,47	1,35	—	—	—	—	287	46	332	44	379	39	425	37	470	35	517	33	561	32	608	31	655	30
7 ⌀ 8	3,52	1,4	—	—	—	—	—	—	336	42	381	40	428	38	475	35	520	34	567	33	613	31	662	30
4 ⌀ 8+2 ⌀ 10	3,58	1,43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	434	38	480	35	527	34	575	33	624	31	672	30
13 ⌀ 6	3,68	1,3	—	—	—	—	307	47	354	44	404	40	453	38	499	37	548	34	596	33	646	32	694	31
10 ⌀ 7	3,84	1,35	—	—	—	—	317	48	367	45	419	41	468	39	519	37	570	35	620	34	672	32	722	31
3 ⌀ 8+3 ⌀ 10	3,87	1,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	466	40	516	38	567	35	618	34	670	33	722	31
5 ⌀ 10	3,93	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	572	37	625	34	678	33	730	32
8 ⌀ 8	4,20	1,4	—	—	—	—	328	51	380	46	433	44	486	40	540	38	581	37	646	34	699	33	751	32
2 ⌀ 8+4 ⌀ 10	4,15	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	497	41	550	39	606	37	659	35	713	34	770	33
11 ⌀ 7	4,24	1,4	—	—	—	—	345	52	399	48	455	45	512	41	567	39	623	38	679	35	735	34	791	33
9 ⌀ 8	4,53	1,4	—	—	—	—	356	54	426	49	486	46	545	44	605	41	664	39	726	37	783	35	842	33
12 ⌀ 7	4,62	1,4	—	—	—	—	374	54	434	51	494	47	555	44	616	41	676	39	735	38	798	36	860	34
6 ⌀ 10	4,71	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	559	45	620	42	681	40	745	38	806	37	868	35
13 ⌀ 7	5,01	1,4	—	—	—	—	405	58	469	53	533	49	600	46	665	44	730	41	796	39	864	38	928	37
10 ⌀ 8	5,02	1,4	—	—	—	—	405	58	469	54	534	49	610	46	667	44	732	41	798	39	865	38	929	37
4 ⌀ 8+4 ⌀ 10	5,15	1,5	—	—	—	—	408	59	475	54	542	51	607	47	676	45	743	42	811	40	879	39	947	37
6 ⌀ 8+3 ⌀ 10	5,38	1,5	—	—	—	—	426	60	493	55	563	52	635	48	705	46	775	44	845	41	918	39	987	38
4 ⌀ 10+2 ⌀ 12	5,4	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	629	49	700	46	771	44	842	41	913	40	985	38
7 ⌀ 10	5,5	1,5	—	—	—	—	—	—	504	56	577	52	649	48	720	46	791	44	8?5	41	935	40	1010	38
11 ⌀ 8	5,53	1,4	—	—	—	—	443	61	513	56	585	52	657	48	730	46	802	44	875	41	946	40	1020	38
5 ⌀ 12	5,65	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	805	45	877	42	954	40	1030	39
3 ⌀ 10+3 ⌀ 12	5,75	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	667	51	745	47	818	45	894	52	968	41	1045	39
12 ⌀ 8	6,04	1,4	—	—	—	—	482	65	560	59	637	55	715	52	793	48	824	46	952	44	1030	41	1110	40
2 ⌀ 8+4 ⌀ 10	6,09	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	714	52	792	49	824	46	953	44	1030	42	1110	40
3 ⌀ 8+6 ⌀ 10	6,22	1,5	—	—	—	—	—	—	567	61	647	56	728	53	810	49	890	47	972	45	1050	42	1135	41
8 ⌀ 10	6,28	1,5	—	—	—	—	—	—	573	61	653	56	734	53	816	49	898	47	980	45	1060	42	1145	41
5 ⌀ 8+5 ⌀ 10	6,44	1,5	—	—	—	—	—	—	585	62	669	58	751	54	835	51	920	48	1000	46	1090	44	1170	41
13 ⌀ 8	6,54	1,4	—	—	—	—	—	—	603	62	687	58	771	54	857	51	942	48	1025	46	1115	44	1195	42
6 ⌀ 12	6,79	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	784	55	870	53	958	49	1045	47	1135	45	1225	44
9 ⌀ 10	7,06	1,5	—	—	—	—	—	—	640	65	730	61	820	56	914	53	1000	51	1090	49	1190	46	1285	44
8 ⌀ 8+4 ⌀ 10	7,16	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	740	61	830	58	923	54	1015	51	1110	48	1200	45	1295	45
4 ⌀ 12+2 ⌀ 14	7,60	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	860	60	958	56	1055	53	1155	51	1255	48	1350	46
4 ⌀ 10+4 ⌀ 12	7,66	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	770	65	876	60	974	56	1075	53	1170	51	1270	48	1370	46
5 ⌀ 14	7,70	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1065	54	1165	52	1270	48	1370	45
6 ⌀ 8+6 ⌀ 10	7,72	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	793	65	892	60	990	56	1090	53	1190	51	1295	48	1395	46
10 ⌀ 10	7,85	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	806	65	908	60	1020	56	1120	54	1215	52	1310	49	1410	47
7 ⌀ 12	7,91	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	803	65	905	61	1005	58	1105	54	1210	52	1310	49	1415	47
3 ⌀ 12+3 ⌀ 14	8,01	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	905	62	1005	59	1110	55	1215	52	1320	49	1425	48
6 ⌀ 10+3 ⌀ 12	8,10	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	923	62	1025	59	1130	55	1235	53	1340	51	1445	48
4 ⌀ 8+8 ⌀ 10	8,29	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	954	62	1060	59	1165	55	1275	53	1380	51	1490	48
2 ⌀ 12+4 ⌀ 14	8,42	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	949	63	1055	60	1165	56	1255	54	1370	52	1485	49
11 ⌀ 10	8,64	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	992	65	1105	60	1210	58	1325	54	1440	52	1550	49
8 ⌀ 12	9,05	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1140	62	1260	59	1375	56	1490	53	1610	52
3 ⌀ 10+6 ⌀ 12	9,15	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1150	62	1270	60	1390	56	1505	54	1720	52
6 ⌀ 14	9,24	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1150	63	1270	60	1390	58	1505	54	1625	52

TABEL 2 (vervolg

Benodigd staal per 100 cm plaatbreedte	Fij	a	d=6		d=7		d=8		d=9		d=10		d=11		d=12		d=13		d=14		d=15		d=16	
			M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb
12 ⌀10	9,42	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1195	63	1320	60	1440	58	1565	54	1685	52
5 ⌀8+5 ⌀10	9,58	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1210	65	1340	61	1465	58	1585	55	1710	53
5 ⌀16	10,05	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1365	63	1495	60	1620	58	1750	55
9 ⌀12	10,17	1,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1400	63	1530	60	1670	58	1795	55
4 ⌀14+2 ⌀16	10,18	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1375	65	1510	61	1645	58	1770	55
13 ⌀10	10,21	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1550	60	1685	58	1815	55
3 ⌀14+3 ⌀16	10,65	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1575	62	1710	60	1850	56
4 ⌀12+4 ⌀14	10,68	1,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1590	62	1725	60	1870	56

Tabellen voor gewapende betonplaten gewapend met hoogwaardig staal.

De tabellen 3 en 4 bevatten verschillende wapeningen voor opeenvolgende plaatdikten van 8 tot 18 cm, gebaseerd op staalspanningen $\sigma_y = 2000$ kg/cm^2 en $\sigma_y = 2100$ kg/cm^2 en op de betondrukspanning $\sigma_b = 37$ - 80 kg/cm^2.

De eerste kolom bevat de wapening voor een plaat ter breedte van 100 cm, terwijl in de tweede kolom de totale staaldcorsnede Fij in cm^2 per 100 cm plaatbreedte is aangegeven.

De volgende kolommen geven, voor verschillende totale plaatdikten in cm, de max. toe te laten momenten in kg m en de daarbij behorende betondrukspanning σ_b in kg/cm^2 aan.

Volgens art. 20-1 van de G.B.V. 1950 mag de staafafstand in platen niet groter zijn dan 2 maal de plaatdikte. Hiermee is in de tabel rekening gehouden.

Volgens art. 13-6 van de G.B.V. 1950 moet de dekking op de buitenste wapening in platen tot en met 12 cm dikte tenminste 1 cm bedragen en in platen dikker dan 12 cm tenminste 1,5 cm.

Tevens moeten volgens art. 34 B-5 bij staalspanningen hoger dan 1700 kg/cm^2 de vereiste betondekkingen volgens art. 13-6 met een ½ cm worden verhoogd. Ook hiermee is in de tabellen rekening gehouden.

In de gemeenten Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht is het minimum wapeningspercentage voor statisch onbepaalde konstrukties 0,2 % en voor statisch bepaalde konstrukties 0,3 % (betrokken op de nuttige hoogte) bij toepassing van hoogwaardig betonstaal. In verband hiermee zijn in de tabel geen momenten opgenomen, behorende bij wapeningspercentages kleiner dan 0,2 %.

Verder zijn in de tabel 2 trapjeslijnen getekend. Onder de bovenste hiervan liggen uitsluitend momenten, behorende bij wapeningspercentages groter dan 0,3 %. Onder de onderste trapjeslijn zijn de betondrukspanningen groter dan 70 kg/cm^2. Deze zijn alleen toegestaan wanneer de kubusvastheid na 28 dagen tenminste 250 kg/cm^2 bedraagt. (Zie art. 34-B-2 G.B.V. 1950).

Bij gebruik van deze tabellen voldoet men dus automatisch aan de voorschriften.

In de 3 bovengenoemde gemeenten bedraagt σ_y voor binnenwerk 2100 kg/cm^2. Voor buitenwerk bestaan enige restricties. In de rest van Nederland gelden de G.B.V. 1950.

Voorbeeld:

Plaatdikte 14 cm.

Max. moment 1200 kgm.

$\sigma_y = 2100$ kg/cm^2.

Minimum wapening Ø 7 — 7 = 5,50 cm^2 per meter plaatbreedte.

Zie verder tabellen 3 en 4

Voorlopige richtlijnen voor het doorwerken bij minder gunstige weersomstandigheden.

V.D.R. '56 opgesteld door „de studie commissie weersinvloeden" en uitgegeven door het „Ministerie van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid".

De verkorte inhoud luidt als volgt:

1. Inleiding.
2. De weerkundige aspecten.
3. De organisatie van het werk.
4. De voorzieningen op de bouwplaats.
5. Grondwerken.
6. Betonwerken.
7. Metselwerken.
8. Overige werken.

Als bijvoegsel is verschenen „Gewijzigde weerberichtgeving t.b.v. de Bouwnijverheid", telefonisch te beluisteren met ingang van 1 November 1957.

Verder is een brochure verschenen getiteld: „Planning bij de uitvoering van bouwwerken", uitgegeven door de „Stichting Productiviteitscentrum voor het Bouwbedrijf", Benoordenhoutseweg 21, 's-Gravenhage.

Aanschaffing van deze werkjes verdient aanbeveling.

Voorzieningen op de Bouwplaats.

Door de Commissie Hygiënische Voorzieningen zijn richtlijnen vastgesteld betreffende te treffen voorzieningen op de bouwplaats.

Deze richtlijnen zijn verkrijgbaar bij de Raad van Bestuur Bouwbedrijf, Benoordenhoutseweg 21, 's-Gravenhage.

In verband hiermede werd door de Bond van Nederlandse Architecten B.N.A. zijn leden en andere ingeschrevenen in het architectenregister geadviseerd betreffende het aanbrengen van voorzieningen volgens voornoemde richtlijnen in hun bestekken, de volgende bestekbepaling op te nemen:

„De aannemer zal op de bouwplaats een schaftlokaal of schaftwagen(s), rijwielberging, privaten en urinoirs, wasgelegenheid en drinkwatervoorziening aanbrengen overeenkomstig de richtlijnen in de bijlagen A en B bij het rapport van de Commissie Hygiënische Voorzieningen, gedeponeerd ten kantore van de Bond van Nederlandse Architecten B.N.A. en bij de secretariaten van de werkgeversorganisaties, welke in de Raad van Bestuur Bouwbedrijf samenwerken."

Indien het werk van te korte duur of te geringe omvang is, kan worden volstaan met de volgende besteksbepaling:

„De aannemer zal de werknemers passende gelegenheid bieden tot wassen, schaften, gebruik maken van toiletten en opbergen van kleren en rijwielen."

Het bestuur van de B.N.A. heeft bovenstaand advies als volgt gemotiveerd:

„Wij doen een beroep op U te bevorderen, dat de omschreven voorzieningen op Uw werken worden aangebracht. Ook de architect draagt een zekere verantwoordelijkheid voor het sociale peil van het bouwbedrijf. De achterstand van het bouwbedrijf ten deze bij andere bedrijfstakken dient niet alleen uit sociale, maar ook uit economische overwegingen te worden ingehaald. De verheffing van het bouwbedrijf zal de opdrachtgevers weer ten goede komen."

TABEL 3. Afmetingen van betonplaten per 100 cm plaatbreedte — Wapening QRn 42. σ_{ij} = **2000 kg/cm²**;

Minimum wapeningspercentage = 0,2%
Onder bovenste trapjeslijn 0,3% of meer
Onder onderste trapjeslijn σb > 70 kg/cm²
Fij = staaldoorsnede in cm²;
ø 7 = incourant

a = betondekking plus de halve staafdikte in cm — d = plaatdikte in cm — M in kgm — σb in kg/cm²

Wapening mm—cm	Fy cm²	a = 1,5 cm + halve staafdikte										a = 2 cm + halve staafdikte											
		d=8		d=9		d=10		d=11		d=12		d=13		d=14		d=15		d=16		d=17		d=18	
		M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb
ø 6—18	1,57	—	—	210	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 6—17	1,66	—	—	225	41	250	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 6—16	1,77	199	45	235	42	270	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 6—15	1,89	212	47	248	43	287	41	325	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 6—14	2,02	226	49	266	45	305	42	345	40	380	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 7—18	2,14	—	—	280	47	320	44	360	41	400	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 6—13	2,17	245	51	285	47	328	44	370	41	410	38	430	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 7—17	2,26	—	—	298	48	342	45	385	42	425	39	445	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 6—12	2,36	263	53	310	51	354	46	400	43	440	40	465	39	510	37	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 7—16	2,41	268	54	312	50	358	46	405	43	450	41	475	40	520	38	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 8—20	2,51	—	—	—	—	3/2	48	415	45	465	42	490	40	535	38	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 6—11	2,57	286	56	335	51	385	48	430	45	480	42	505	41	555	39	600	37	—	—	—	—	—	—
ø 7—15	2,57	285	56	332	52	384	48	430	45	480	42	505	41	555	39	600	37	—	—	—	—	—	—
ø 8—19	2,65	—	—	—	—	392	49	440	46	490	43	515	42	565	40	620	38	—	—	—	—	—	—
ø 7—14	2,75	300	58	355	54	405	50	460	47	510	44	535	43	585	41	640	39	695	37	—	—	—	—
ø 8—18	2,79	—	—	355	54	410	50	465	48	515	44	540	43	595	41	650	39	700	37	—	—	—	—
ø 6—10	2,83	315	59	370	54	420	51	475	48	530	44	555	43	610	41	665	39	715	38	—	—	—	—
ø 7—13	2,96	340	63	383	56	440	52	490	49	550	46	575	45	630	42	685	40	735	39	795	37	—	—
ø 8—17	2,96	—	—	380	56	435	52	485	49	545	46	575	45	630	42	685	40	740	39	800	37	—	—
ø 8—16	3,14	345	65	405	58	465	54	520	51	580	48	610	47	670	44	730	42	790	40	850	38	910	37
ø 6— 9	3,14	345	64	405	57	465	54	520	50	580	47	610	46	670	43	730	41	790	40	850	38	910	37
ø 7—12	3,21	350	65	410	58	470	55	530	51	590	48	630	48	690	45	755	43	815	42	875	40	935	38
ø 8—15	3,35	360	67	420	60	490	56	550	53	610	49	645	48	710	45	770	43	840	42	900	40	965	38
ø 7—11	3,50	385	69	450	61	515	57	580	54	645	50	680	49	745	46	805	44	875	43	935	41	1000	39
ø 6— 8	3,53	390	69	450	61	520	57	590	54	650	50	685	49	755	46	820	44	890	43	955	41	1020	39
ø 8—14	3,59	390	70	455	62	520	58	590	55	650	51	685	50	755	47	820	45	895	44	960	42	1025	40
ø 7—10	3,85	415	72	485	64	565	61	635	57	705	53	740	52	810	49	880	47	955	45	1025	43	1090	42
ø 8—13	3,87	420	75	490	65	560	61	635	57	700	53	740	52	815	49	885	47	960	45	1035	43	1105	42
ø 10—20	3,93	—	—	—	—	565	62	640	58	705	54	745	53	820	50	890	48	965	46	1040	44	1115	42
ø 6— 7	4,04	440	76	515	66	590	62	670	58	740	55	780	53	855	50	935	48	1010	46	1085	44	1160	43
ø 10—19	4,14	—	—	—	—	595	65	675	60	745	56	785	54	860	51	940	49	1020	47	1095	45	1160	43
ø 8—12	4,19	450	78	525	68	600	65	680	60	760	56	800	54	875	52	955	50	1035	47	1115	45	1195	44
ø 7— 9	4,28	460	79	540	68	620	65	700	60	780	57	820	55	895	52	980	50	1060	47	1145	46	1225	44
ø 10—18	4,36	—	—	540	70	620	66	700	61	780	58	820	56	900	53	985	51	1065	48	1155	47	1240	45
ø 8—11	4,57	485	80	575	72	660	68	745	63	825	59	870	57	955	54	1040	52	1120	49	1210	48	1300	46
ø 10—17	4,62	—	—	570	74	655	68	740	64	825	60	870	58	955	55	1045	52	1125	50	1215	48	1305	46
ø 7— 8	4,82	—	—	590	75	700	70	785	65	875	61	920	59	1005	56	1100	53	1185	51	1280	49	1375	47
ø 10—16	4,91	—	—	600	76	700	71	785	66	875	62	920	60	1010	57	1105	54	1190	52	1285	50	1380	48
ø 8—10	5,03	—	—	615	76	715	72	810	67	905	63	955	61	1045	58	1140	55	1230	53	1330	51	1425	49
ø 10—15	5,24	—	—	640	79	740	74	840	68	935	64	985	62	1075	59	1175	56	1270	54	1375	52	1470	50
ø 7— 7	5,50	—	—	685	81	785	75	890	70	995	66	1045	64	1140	61	1245	58	1340	56	1450	53	1545	51
ø 12—20	5,65	—	—	—	—	785	78	885	72	995	69	1045	68	1145	62	1250	59	1350	57	1460	54	1560	52
ø 10—14	5,61	—	—	—	—	790	77	885	72	995	68	1045	67	1150	62	1255	59	1360	57	1465	54	1565	52
ø 8— 9	5,59	—	—	—	—	790	76	890	71	1000	66	1050	64	1155	61	1260	57	1365	56	1470	53	1570	51
ø 12—19	5,95	—	—	—	—	830	80	930	75	1040	70	1095	68	1205	64	1315	61	1430	58	1540	56	1650	54
ø 10—13	6,04	—	—	—	—	850	80	950	75	1065	70	1125	68	1235	64	1345	61	1460	59	1575	56	1685	54
ø 12—18	6,28	—	—	—	—	—	—	970	77	1095	72	1155	70	1270	66	1385	63	1505	60	1625	58	1740	56
ø 8— 8	6,28	—	—	—	—	—	—	995	76	1120	71	1180	68	1295	65	1410	62	1530	60	1650	57	1765	55
ø 10—12	6,54	—	—	—	—	—	—	1025	79	1150	73	1215	71	1335	68	1455	64	1575	61	1695	59	1815	57
ø 12—17	6,65	—	—	—	—	—	—	1030	80	1160	75	1225	72	1345	69	1465	65	1590	62	1710	60	1835	57
ø 12—16	7,07	—	—	—	—	—	—	—	—	1225	78	1290	75	1420	71	1555	68	1685	64	1820	62	1945	59
ø 10—11	7,14	—	—	—	—	—	—	—	—	1250	79	1315	75	1445	71	1580	68	1715	65	1850	62	1980	60
ø 8— 7	7,18	—	—	—	—	—	—	—	—	1265	79	1330	75	1465	72	1600	68	1735	65	1870	62	2010	60
ø 12—15,5	7,30	—	—	—	—	—	—	—	—	1265	80	1330	77	1465	72	1600	69	1735	66	1870	63	2010	61
ø 12—15	7,54	—	—	—	—	—	—	—	—	1300	80	1370	78	1505	73	1640	70	1780	67	1920	64	2070	62
ø 14—20	7,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1385	80	1520	75	1660	72	1805	68	1950	66	2100	63
ø 10—10	7,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1440	80	1580	75	1725	72	1875	68	2020	66	2175	64
ø 14—19	8,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1605	78	1755	74	1905	70	2055	68	2205	66
ø 12—14	8,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1610	77	1760	73	1910	70	2060	67	2215	65
ø 14—18,5	8,32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1645	79	1795	75	1950	72	2105	69	2260	66
ø 14—18	8,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1685	80	1845	76	2000	73	2160	70	2315	67
σ 12—13	8,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1890	77	2050	73	2210	70	2370	67
ø 10— 9	8,73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1910	77	2075	73	2235	70	2400	67
ø 14—17	9,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1945	79	2115	75	2280	72	2450	69
ø 12—12	9,42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2040	80	2210	77	2380	73	2560	70
ø 14—16	9,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2235	78	2410	75	2595	72
ø 10— 8	9,82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2310	78	2495	76	2680	72
ø 16—20	10 05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2505	77	2690	74
ø 14—15	10,26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2570	78	2755	75
ø 12—11	10,28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2580	78	2765	75
ø 16—19	10,58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2630	80	2815	76
ø 14—14	11,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2945	78
ø 16—18	11,17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2960	79
ø 10— 7	11,22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3045	78
ø 12—10	11,31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3050	79

TABEL 4.

Afmetingen van betonplaten per 100 cm plaatbreedte
Minimum wapeningspercentage = 0,2%
Onder bovenste trapjeslijn 0,3% of meer
Onder onderste trapjeslijn σb > 70 kg/cm^2
Fij = staaldoorsnede in cm^2;
ø 7 = incourant

Wapening QRn 42. σij = **2100 kg/cm^2**;

a = betondekking plus de halve staafdikte in cm   d = plaatdikte in cm   M in kgm   σb in kg/cm^2

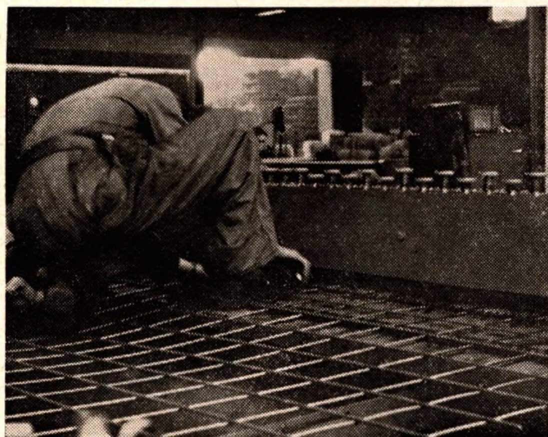
Wapening mm—cm	Fy cm^2	a = 1,5 cm + halve staafdikte										a = 2 cm + halve staafdikte											
		d=8		d=9		d=10		d=11		d=12		d=13		d=14		d=15		d=16		d=17		d=18	
		M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb	M	σb
ø 6—18	1,57	—	—	220	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 6—17	1,66	—	—	231	42	263	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 6—16	1,77	210	47	246	44	282	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 6—15	1,89	224	50	262	45	300	41	340	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 6—14	2,02	238	52	280	47	320	43	360	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 7—18	2,14	—	—	293	48	336	44	379	42	421	40	444	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 6—13	2,17	255	54	299	49	343	45	387	42	429	40	452	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 7—17	2,26	—	—	309	50	354	46	400	43	444	41	467	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 6—12	2,36	277	56	323	51	371	47	420	44	465	42	488	41	537	39	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 7—16	2,41	281	57	329	52	377	48	425	45	472	43	496	42	544	40	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 8—20	2,51	—	—	—	—	390	48	439	46	490	44	513	43	562	41	—	—	—	—	—	—	—	—
ø 7—15	2,57	300	59	350	55	400	49	450	46	502	44	526	43	576	41	625	39	—	—	—	—	—	—
ø 6—11	2,57	302	59	351	55	404	50	453	46	507	44	532	43	582	41	630	39	—	—	—	—	—	—
ø 8—19	2,65	—	—	—	—	410	51	462	47	514	45	540	44	595	42	645	40	—	—	—	—	—	—
ø 7—14	2,75	318	61	372	56	429	52	484	48	538	46	564	45	620	43	670	41	730	39	—	—	—	—
ø 8—18	2,79	—	—	375	58	432	53	487	49	541	47	568	45	625	43	680	41	735	39	—	—	—	—
ø 6—10	2,83	330	62	388	58	441	53	497	49	554	47	582	45	635	43	695	41	750	39	—	—	—	—
ø 8—17	2.96	—	—	398	60	456	55	515	51	572	48	602	47	660	44	720	43	775	41	835	39	—	—
ø 7—13	2,96	342	64	400	59	458	55	516	51	574	48	605	47	665	44	725	43	780	41	840	39	—	—
ø 8—16	3.14	360	67	420	61	482	57	543	52	605	50	636	48	700	46	765	44	820	42	885	40	940	39
ø 6— 9	3,14	365	66	427	61	490	57	552	52	612	50	643	48	705	46	770	44	830	42	895	40	960	39
ø 7—12	3,21	370	67	432	62	496	59	560	53	622	50	655	49	718	47	780	46	845	43	910	41	975	40
ø 8—15	3,35	382	70	447	64	516	60	580	54	645	52	680	50	745	48	810	46	880	44	945	42	1010	40
ø 7—11	3,50	401	72	470	65	540	61	606	55	675	53	712	51	778	49	845	47	920	45	990	43	1060	41
ø 6— 8	3,53	408	73	476	65	546	61	616	55	685	53	720	51	790	49	860	47	935	45	1000	43	1070	41
ø 8—14	3,59	408	74	476	66	548	62	620	56	690	54	725	52	795	50	865	47	940	45	1010	43	1080	42
ø 7—10	3,85	440	76	514	69	588	64	666	58	742	56	780	54	853	51	930	49	1005	47	1080	45	1160	44
ø 8—13	3,87	436	76	514	69	588	65	666	60	740	56	778	54	855	52	930	49	1005	47	1080	45	1160	44
ø 10—20	3,93	—	—	—	—	590	66	668	61	744	57	783	55	860	53	940	50	1015	48	1090	46	1170	44
ø 6—7	4,04	462	77	542	70	616	66	700	61	778	57	818	56	895	53	980	50	1060	48	1140	46	1220	45
ø 10—19	4,14	—	—	—	—	616	67	700	62	780	58	821	57	900	54	985	52	1065	49	1150	47	1230	46
ø 8—12	4,19	471	80	553	73	634	68	719	63	798	59	840	57	920	54	1005	52	1085	49	1170	48	1250	46
ø 7— 9	4,28	485	80	568	73	651	68	740	63	822	59	865	58	945	55	1030	52	1110	50	1200	48	1280	46
ø 10—18	4,36	—	—	568	76	651	70	740	64	824	61	866	59	950	56	1040	53	1125	51	1210	49	1295	47
ø 8—11	4,57	—	—	602	77	690	72	780	66	865	62	913	60	1000	57	1090	54	1180	52	1270	50	1365	48
ø 10—17	4,62	—	—	597	78	685	72	775	67	865	63	915	61	1005	58	1095	55	1185	52	1275	50	1370	49
ø 7— 8	4,82	—	—	635	79	730	73	824	68	920	64	965	62	1060	59	1155	56	1250	53	1345	51	1445	48
ø 10—16	4,91	—	—	—	—	730	74	826	69	923	65	970	63	1065	60	1160	57	1255	54	1350	52	1450	50
ø 8—10	5,03	—	—	—	—	754	75	852	69	955	65	1000	64	1095	60	1195	57	1295	55	1400	53	1495	51
ø 10—15	5,24	—	—	—	—	776	77	876	71	980	67	1025	65	1125	62	1230	59	1335	57	1440	54	1540	52
ø 7— 7	5,50	—	—	—	—	824	80	928	73	1040	69	1095	67	1200	63	1305	60	1415	58	1525	55	1635	53
ø 12—20	5,65	—	—	—	—	—	—	928	75	1040	71	1095	69	1200	65	1310	62	1425	59	1535	57	1650	55
ø 10—14	5,61	—	—	—	—	—	—	933	74	1045	70	1100	68	1205	65	1315	62	1430	59	1540	57	1655	54
ø 8— 9	5,59	—	—	—	—	—	—	938	74	1050	70	1105	68	1210	64	1320	61	1435	59	1545	56	1660	53
ø 12—19	5,95	—	—	—	—	—	—	976	77	1090	73	1150	71	1260	67	1385	64	1500	61	1615	59	1735	56
ø 10—13	6,04	—	—	—	—	—	—	1000	78	1120	73	1180	71	1290	67	1415	64	1530	62	1650	59	1770	57
ø 12—18	6,28	—	—	—	—	—	—	1030	80	1150	75	1210	73	1330	70	1460	67	1575	63	1705	61	1830	58
ø 8— 8	6,28	—	—	—	—	—	—	—	—	1170	75	1235	73	1355	69	1485	66	1600	63	1730	60	1855	58
ø 10—12	6,54	—	—	—	—	—	—	—	—	1205	77	1270	75	1395	71	1525	67	1650	64	1780	62	1910	59
ø 12—17	6,65	—	—	—	—	—	—	—	—	1210	78	1280	76	1405	72	1535	68	1660	65	1795	63	1920	60
ø 12—16	7,07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1350	79	1485	75	1625	71	1760	68	1905	65	2040	61
ø 10—11	7,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1380	79	1515	75	1655	71	1790	68	1935	65	2070	63
ø 8— 7	7,18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1400	79	1540	75	1680	71	1820	68	1965	65	2100	63
ø 12—15,5	7,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1400	80	1540	76	1680	72	1820	69	1965	66	2100	64
ø 12—15	7,54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1580	77	1720	74	1860	70	2015	67	2160	65
ø 14—20	7,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1600	79	1745	75	1890	72	2050	68	2200	66
ø 10—10	7,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1660	79	1810	75	1960	72	2120	69	2270	66
ø 14—19	8,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1835	77	1990	74	2150	71	2305	68
ø 12—14	8,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1850	77	2000	74	2160	70	2320	69
ø 14—18,5	8,32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1885	79	2040	75	2205	72	2365	69
ø 14—18	8,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1935	80	2100	76	2265	73	2430	70
ø 12—13	8,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1980	80	2150	77	2315	73	2495	70
ø 10— 9	8,73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2170	77	2340	73	2520	70
ø 14—17	9,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2210	79	2390	75	2570	72
ø 12—12	9,42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2315	80	2500	77	2690	74
ø 14—16	9,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2530	78	2720	75
ø 10— 8	9,82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2615	79	2805	75
ø 16—20	10,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2820	78
ø 14—15	10,26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2890	78
ø 12—11	10,28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2905	78
ø 16—19	10,58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2950	80

VAN THIEL'S DRAADINDUSTRIE N.V.

Beek & Donk

Telefoon: 04929 - 241 en 242
Telex: 12378

HOOGWAARDIG GEPROFILEERD BETONSTAALNETWERK — THIBO-BETONSTAALMATTEN

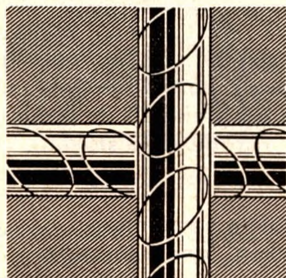


ALGEMEEN

netwerk van lengte- en dwarsdraden van geprofileerd hoogwaardig betonstaal, door electrisch puntlassen onwrikbaar verbonden

MATERIAALEIGENSCHAPPEN

rekgrens 42-55 kg/mm^2
breukgrens 54-65 kg/mm^2
breukrek (5d) min. 12 %
voldoet aan de eisen van QRn 42
toelaatbare spanning 2200 kg/cm^2



AFMETINGEN

draaddiameter: variërend van 3 t/m 8 mm, oplopende met 0,1 mm
afstand langsdraden: 50, 75, 100, 150 en 200 mm
afstand dwarsdraden: van 50 tot 400 mm, onbeperkt variabel
breedte: max. 2,65 m, normaal 2,50 m i.v.m. vervoer
lengte: normaal max. 8,0 m

TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

woningbouw en utiliteitsbouw: vloeren, wanden, daken
wegenbouw en startbanen
waterbouw, tunnels, brugdekken en beschoeiingen
silo's en reservoirs
betonwarenindustrie
afrasteringen



VOORDELEN

- 15-25 % kostenbesparing op normaal rondstaal
- buigen, knippen en vlechten overbodig
- geen knip- en tolerantieverlies door levering op maat
- tijdwinst door arbeidsbesparingen

EXTRA VOORDEEL OP GLADDE MATTEN

- nog economischer: materiaalbesparing door nog hogere toelaatbare spanning en kortere overlappingen
- nog betere aanhechting en minder scheurvorming van het beton

LEVERING

grote hoeveelheden op juiste maat af fabriek
via de erkende ijzerhandel
kleine hoeveelheden uit voorraad door de handel

VERKOOP: N.V. HANDELMAATSCHAPPIJ VOOR DRAADPRODUCTEN
Groothandelsgebouw, Rotterdam — Telefoon 010 - 119688 (5 lijnen)
TECHNISCHE ADVIEZEN: N.V. INGENIEURSBUREAU DUIJNDAM & CO.
Plein 9, 's-Gravenhage — Telefoon 070 - 110387



ASEPTAFABRIEK N.V. - Delft

Teerproducten
Impregneermiddelen
Dichtingsmiddelen
Ontsmettingsmiddelen
Oplosmiddelen
Onkruidverdelgingsmiddelen

Kantoor en Opslagplaatsen: Zuideinde 97-98-99
Fabriek: Terrein Leliestraat
Telefoon: 01730 - 26970 (5 lijnen)
Postrekening: Delft 85264
Bankier: N.V. Nederlandsche Credietbank, Bijkantoor Delft

HOUT-IMPREGNEERMIDDELEN



KLEURCARBOLINEUM „ASEPTAKLEUR"
een standolie-product van geheel vooroorlogse samenstelling, reeds meer dan 25 jaar door ons gevoerd. Wordt geleverd op **kleurechtheid** en met garantie voor duurzaamheid. Leverbaar in 16 kleuren en wit.

„ASEPTAKLEUR" GLANSKWALITEIT
een product met dezelfde garanties. Bij uitstek geschikt voor een tweede behandeling van houtwerk, dat reeds met gewone kleurcarbolineum werd geïmpregneerd.



„SEPTOLEUM" CARBOLINEUMVERF
Septoleum is èn carbolineum èn verf en dekt in één keer! Eveneens in 16 kleuren en wit.

KLEURCARBOLINEUM H.K. **(Curonkwaliteit)**
in licht-, middel- en donkergroen. - Speciaal voordelige kwaliteit; zakt niet uit.

CARBOLINEUM „VISCOKEUR" geeft best bereikbare resultaten. In verzegelde vaten met certificaat en voldoet aan eisen Ned. Spoorwegen en Waterstaat.

CARBOLINEUM „RIJKSKEUR" is bekend als Carbolineum K.V.B.B. en beantwoordt aan eisen P.T.T. en vele Gemeente-Instellingen. Billijk in prijs.

CARBOLINEUM „HANDELSWAAR" (W.T.). Laag geprijsd.

CREOSOOTOLIE in lichte-, middel- en zware kwaliteit. Tevens extra blank voor fabricatie en verdunning van kleurcarbolineum.

IMPREGNEERZOUT „ASEPTA", goedgekeurd (dus met certificaat) T.N.O., Delft. Voor onderdompeling van houtwerk (kisten, kratten, baddings, etc.). Kleur lichtgeel. Andere kleuren mogelijk.

CUNASEPT (Kopernaftenaat 2 % Cu), een houtimpregneermiddel, reukloos, blauwgroene kleur, gereed voor gebruik. Vlugge behandeling! Bestrijdt en voorkomt tevens houtworm. Ook te gebruiken in plaats van **menie.**

ZINASEPT (Zinknaftenaat), zelfde eigenschappen als Cunasept; is echter kleurloos. Beide kunnen worden overgeschilderd.

CUPRAVITE, impregneermiddel op basis kopernaftenaat en P.C.P. Bestrijdt en voorkomt houtworm en champignons en (voor de tropen) witte mieren. Onschadelijk voor gewassen na de droging (voor kwekers van belang!).

KLEURCUPRAVITE, als boven, in 16 kleuren leverbaar.

HOUTTEER, bruine Zweedse importteer, in lichte en donkere kwaliteiten.

VERVEN

ALUMINIUMVERF (grondverf en oververf).

ALUMINIUM-ASPHALTVERF.

STANDVERVEN (standwit, -groen (div. tinten), standbruin, -rood).

WITTE BUITEN-DEKVERF (half synthetisch) voor hout en ijzerwerk. Zeer duurzaam!

LOOD- EN IJZERMENIE, LOOD- EN ZINKWIT,
Grond- en oververven in alle kleuren, enz.

TEER- EN LAKSOORTEN

KOOLTEER voor diverse doeleinden.

BLACK VARNISH, binnen 2 uur droog.

BLACK VARNISH „C" met groter duurzaamheid. **Speciaal voor schepen.** Droogt binnen 2 uur. Geeft een langdurig tegen water bestand zijnde laag op het metaal.

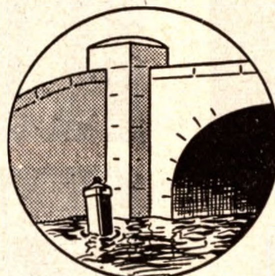
DOMPELLAK en **IJZERLAK** voor ijzergieterijen.

SPUITLAK, dunne teerlak voor ruw ijzerwerk.

ASPHALTLAK en **ASPHALTSPUITLAK.**

VERNIS NOIR, ter behandeling van beton bij nieuwbouw tegen grondzuren.

SILOLAK. Elastische, sneldrogende bitumenlak voor behandeling van betonnen silo's, waarin gras is opgeslagen, behandeld met ensilagezuur. Ook geschikt voor ijzerwerk, **waterwering** van betonnen **voorwerpen** als **betonriolen, betonstukken, etc.**



CALO-RES is een silolak, bestand tegen temp. van 100° C. (o.a. voor behandeling van silo's voor opslag van hete gestoomde aardappelen), bijzonder geschikt voor het isoleren van betonwerken, welke blootgesteld worden aan invloeden van zout- en zoetwater (bruggen- en kadebouw). Kan gespoten worden.

DICHTINGSMIDDELEN

TARCO, bijzonder geschikt voor het dichten van betonriolen en gresbuizen. **Springt en barst niet en kan KOUD behandeld worden.** Tevens speciaal voor spoedreparaties van betondaken, balcons, scheuren in beton, dichten van **zinken** daken, goten, etc.

TIC TREX te gebruiken i.p.v. stopverf. Blijft jaren elastisch. Kan overgeschilderd worden. Geschikt voor nieuwbouw en reparatie.

DIVERSEN

BETONFLUXOL. Oppervlakte-actieve stof, welke door toevoeging aan beton, cement e.d. de drukvastheid hiervan verhoogt en de slijtweerstand, duurzaamheid, voegsterkte enz. verbetert.

BEKISTINGSOLIE (oplosbaar), 10 en 20 maal met water verdunbaar (10 en 5 % oplossingen). Onbeperkt houdbaar.

BETONOLIE of **BEKISTINGSOLIE,** onoplosbaar dus niet vermengbaar.

CREOLINE en **KRESOLZEEP** (voor ontsmetting).

ASEPTOL, zachtriekende, krachtige desinfectans. Geeft geen vlekken (15/20 maal sterker dan Creoline). **Bestrijdt de vliegenplaag op vuilstortplaatsen.**

ONKRUIDBESTRIJDINGSMIDDELEN

NATRIUMCHLORAAT
ASEPTAZOUT
} giftvrij, reuk- en kleurloos.



LOOFDOOD „ASEPTA", sterkwerkend, vloeibaar, giftig.

DETASEPT. Allesdodend onkruidbestrijdingsmiddel voor oppervlaktebehandeling.

TRICHLOSEPT TCA tegen kweek- en bentgras.

CORNOX-M. Selectief onkruidbestrijdingsmiddel voor gazons.

Voor bijzondere onkruiden speciale producten verkrijgbaar.

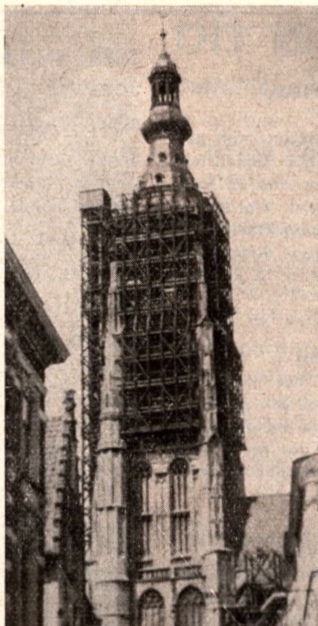


Handelmaatschappij „CONSERDUC"
Goes

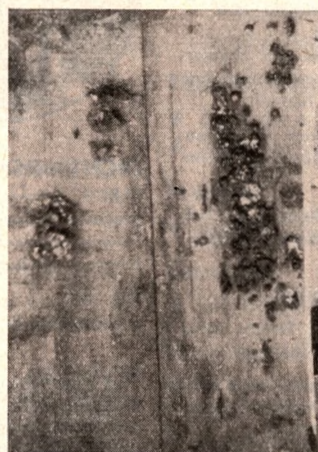
HOUTIMPREGNERINGSMIDDELEN
Conservering van hout en ander plantaardig vezelmateriaal.

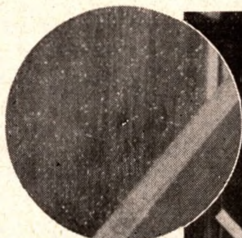
Kantoor: J. A. v. d. Goeskade 59
Postbus: 12
Telefoon: 01100/2226 en 2000
Postrekening: 589558
Bankier: Ned. Middenstandsbank N.V.













De foto's tonen:

1. *Aantasting van ingemetseld onbehandeld hout.*
2. *Geconserduceerde kap en steiger O. L. Vrouwekerk, Breda.*
3. *De gevaarlijkste houtvernieler de huisboktor (ware grootte)*
4. *Zwammenaantasting in vochtig milieu.*
5. *Houtwormaantasting, waarvoor het oudere met dierlijke lijm geplakte triplex zeer gevoelig is.*

Houtimpregnering

tegen schimmels en zwammen, houtworm en andere houtaanvretende insecten.

T.N.O. en andere wetenschappelijke rapporten ter beschikking.

★

CONSERDUC-H
(diverse assortimenten)

Door het enorme indringingsvermogen is impregnering in open tanks mogelijk.
De conserverende bestanddelen zijn opgelost in vluchtige oliën; zij zijn niet oplosbaar in water, dus onuitloogbaar; doordat de conserverende bestanddelen ook niet vluchtig zijn is de conserverende werking practisch onbeperkt van duur.
Metalen worden niet aangetast.
Vochtwerend door een toegevoegd „waterrepellent", waardoor trekken en scheuren sterk wordt beperkt.
Niet smettend en kleurloos, alhoewel kleurstof toegevoegd kan worden.
Na verdamping van de oplosmiddelen binnen zeer korte tijd reukloos.
Niet giftig voor de mens of voor warmbloedige dieren.
Behandeld hout kan normaal geschilderd worden.
Verbruik ca. 25-40 liter per m^3, bij goede impregnering van droog hout; bij bestrijking of besproeiïng van ruw hout ¼ liter per m^2; geschaafd hout ca. ⅛ liter; meermalige bestrijking is aan te bevelen.
Een reeds aanwezige aantasting kan veelal nog gestuit worden.

★

Bescherming van ander plantaardig vezelmateriaal door

CONSERDUC-Z

Voor de behandeling van Zonneschermen, Tentzeildoek, Touwwerk, Board, Jute, enz.

★

Brochures op aanvrage.



n.v. DEGENS Impregneerbedrijven

Maatschappij tot Bescherming van Hout, Beton en IJzer

ROTTERDAM Piet Heinplein 40

Telefoon: 51110 (3 lijnen) 30021 Telex: 21185 Postbus: 275

Lid v. d. Ned. Bond v. Fabrikanten en Importeurs v. Houtbeschermingsmiddelen

---

Uitvoering van alle preventieve en curatieve houtconserverings- en zwambestrijdingswerkzaamheden in gebouwen, alsmede het brandwerend maken van hout en ijzer.

PREVENTIEVE EN CURATIEVE HOUTCONSERVERINGSPRODUCTEN

tegen rot, zwam en dierlijke houtparasieten, op **zout-** en **oliebasis,** der Chemische Werke ALBERT te Wiesbaden-Biebrich.



PREVENTIEVE HOUTBESCHERMINGSPRODUCTEN

	op zoutbasis (reukloos):
HYDRASIL DOPPEL	voor bouwhout onder dak.
HYDRASIL UZ	voor bouwhout onder dak en in de open lucht.
HOLZSCHUTZ ALBERT	tegen vuur, rot, zwam, en dierlijke houtparasieten.
	op oliebasis:
HYDROPHEN KL	voor bouwhout onder dak en in de open lucht.
HYDROPHEN KT	idem.
HYDROPHEN BS	voor Koeltorens, Waterwerken en voor bouwhout in de open lucht.
BLÄUESCHUTZ ALBERT	tegen blauwschimmel, tevens grondering.

CURATIEVE HOUTBESCHERMINGSPRODUCTEN



HYDROPHEN-SPEZIAL	voor aangetast hout.
HYDROPHEN-SPEZIAL 55	voor aangetast meubilair en museumstukken.
	op zout-basis:
HYDRASIL 616	voor aangetast hout in niet bewoonde ruimten.
HYDRASIL K	**Zwampasta,** ter bestrijding van zwam in muurwerk.

Vuur- en Vlamwerende Producten :

FLAMMSCHUTZ ALBERT "DS"

FLAMMSCHUTZ ALBERT

FLAMMSCHUTZ ALBERT "T" (voor Textiel)

Zie pag. 18

Houtbereiding - Amsterdam C

Maatschappij tot Houtbereiding tegen bederf N.V.

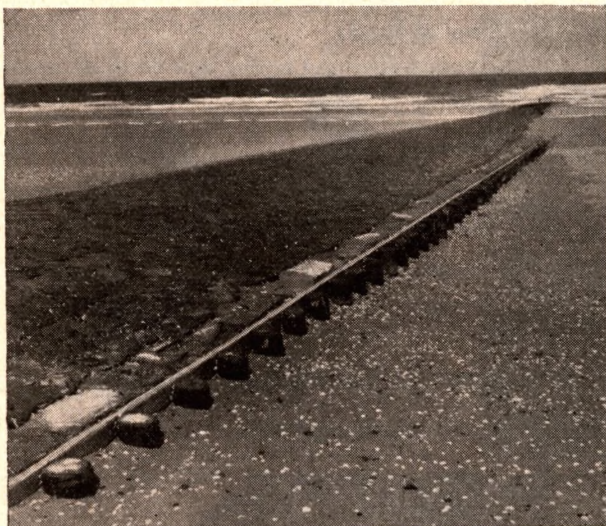
CREOSOTEERFABRIEK - HOUTHANDEL - GROTE VOORRADEN INLANDS RONDHOUT



Gr. Wittenburgerstraat 110
Telefoon: 020 - 51825
Bankier: Amsterdamsche Bank
Postrekening: 167590
Gem. giro Amsterdam: M 1348
Code: Globe



Overzicht van een gedeelte van het fabrieksterrein te Amsterdam



Zeewering van gecreosoteerd hout



Inlands rondhoutopslag aan de fabriek te Deventer

HONDERD JAREN CREOSOTEREN IN NEDERLAND

Capaciteit 1000 m^3 per maand, volgens alle voorschriften.

Ook Rüping-methode.

WOLMANISEREN

Onder vacuum en druk (met verwarmde zouten).
Electrische Vacuum Snel Houtdrooginstallatie.

Grote voorraden inlands grenen rondhout.

EERSTE KLASSE WATERBOUWHOUT

in onderstaande standaardafmetingen:

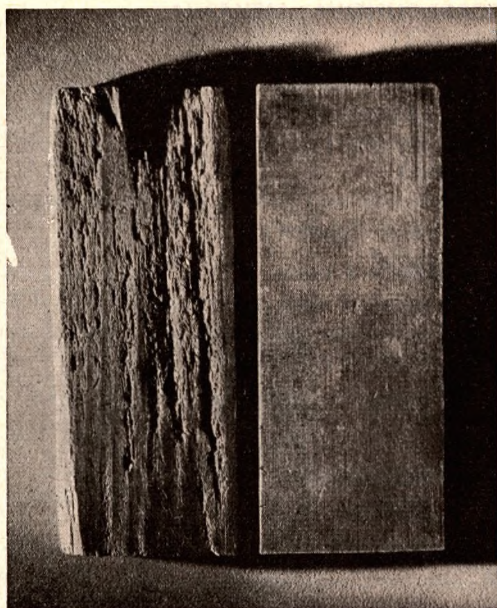
Lengten (in meters)	**Doorsneden** (dikke eind)
1,20	7 cm
1,40	8 cm
1,60	9 cm
1,80	10 cm
2,—	11/12 cm
2,25	13 cm
2,50	14/15 cm
2,75	16 cm
3,—	

Voorradig **PAALHOUT**

Lengten (in meters)	**Doorsneden** (dikke eind)
3,50	11/12 cm
4,—	13 cm
5,—	14/15 cm
6,—	16 cm

Bij aanvraag of bestelling s.v.p. op te geven de gewenste: creosoteermethode, geschatte hoeveelheid, kwaliteit van het hout, levertijd en plaats van levering.

Opslagplaats voor rondhout ook te Deventer
St. Olafstraat No 7 - Telefoon 4120 (K 6700)



Twee stukken hout van dezelfde plank, geruime tijd begraven in vochtige grond. Links onbehandeld, rechts behandeld met Nuodex Koper.

ROTTEND HOUT IS KAPITAALVERNIETIGING.

In Scandinavische landen, die als bij uitstek houtrijke landen kunnen worden beschouwd, bestaan voorschriften voor het conserveren van hout met kopernaftenaat. Des te meer reden is er, ook in een houtarm land als het onze het hout te beschermen. In de dertig jaren van hun bestaan zijn **kopernaftenaten** door talrijke laboratoria en instellingen wetenschappelijk en praktisch beproefd en **goed bevonden.** Niemand twijfelt thans nog aan hun doeltreffendheid. In de laatste jaren hebben kopernaftenaten dan ook veel opgang gemaakt. De hierna te noemen eigenschappen geven tevens aan in welke opzichten kopernaftenaten zich van andere houtpreserven onderscheiden:

NUODEX KOPERNAFTENAAT BIEDT DE VOLGENDE VOORDELEN:

NUODEX KOPER heeft geen penetrante teerlucht;
NUODEX KOPER is niet brandbaar;
NUODEX KOPER veroorzaakt geen huidaandoeningen;
NUODEX KOPER is niet giftig;
NUODEX KOPER is niet vettig;
NUODEX KOPER wordt niet vlekkerig door vocht;
NUODEX KOPER is waterafstotend en wordt niet door regen of grondwater uit het hout verdreven;
NUODEX KOPER was een der eerste op dit gebied en wordt thans gerekend tot de beste door stabiliteit, uniformiteit en betrouwbaarheid;

NUODEX KOPER kan als grondlaag worden aangebracht en daarna overgeschilderd, want NUODEX KOPER slaat onder de verflagen niet door en vertraagt de droging niet;

NUODEX KOPER kan opgenomen worden in het schildersbestek.

NUODEX KOPER is de beste geldbelegging: enkele centen Nuodex Koper besparen later guldens aan reparatiekosten. **De architect, de bouwer, de schilder,** die dit in hun bestek aanvoeren, doen daarmede goed werk en vinden een aandachtig gehoor bij hun opdrachtgevers.

NUODEX KOPER KOMT IN AANMERKING

overal waar palen, houtconstructies en ander houtwerk, al of niet beschilderd, beschermd moeten worden tegen rotting, schimmels, paalworm, houtworm en witte mieren. Dus ook bij nieuwbouw en onderhoudswerk. Ook leder, textiel, zonneschermen, bouwplaat, papier, karton, touwwerk, zakken, dekzeilen, tenten, visnetten, stoffering en vloerbedekking kan men met Nuodex Koper schimmelwerend maken en bestand tegen de schadelijke invloeden van vocht en andere vormen van bederf en verwering. *

Levering geschiedt in geconcentreerde vorm met 8 % en 6 % kopergehalte en bij grote hoeveelheden in gebruiksklare oplossingen met 2 % en 1 % kopergehalte.

* Voor zover de groene kleur van het koper een bezwaar is, kan men met het kleurloze **NUODEX ZINKNAFTENAAT** in iets zwaardere concentratie hetzelfde doel bereiken.

NEDERLANDSE FABRIKATEN VAN DE N.V. CHEMISCHE FABRIEK SERVO TE DELDEN

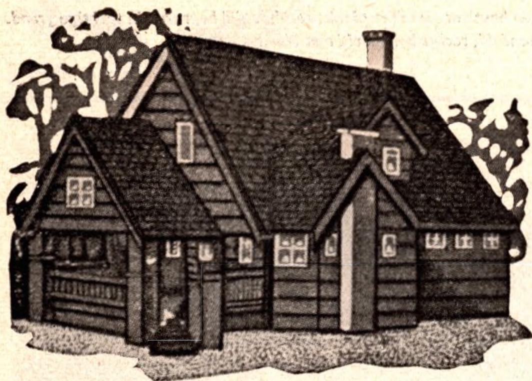
Voor monsters en uitvoerige documentatie wende men zich tot de firma Keyser & Mackay, aan het hoofd van deze pagina genoemd.

Fa A. MEIBOOM, Technische Bouwstoffen

ALKMAAR

Kantoor en Magazijnen: Oudegracht 28-38
Telefoon: 6145 (2 lijnen) (02200)

OPGERICHT 1864



KLEURCARBOLINEUM „MEHAMIA"

In 16 frisse tinten.
In kwaliteiten: „Standaard" - „Super" - „Glans".
Groot uitstrijkvermogen.
Superieure kwaliteit.
Kleurhoudend.
Vele attesten van verbruikers w.o. Gemeenten, Provincies, Waterschappen, Polders etc.

Verpakkingen in bussen: 1, 2½, 5, 10 en 25 kg.
Het ideale product voor schuttingen, tuinhuisjes, hekken, zwembaden, houten gebouwen, landbouwschuren, veestallen, hoenderhokken etc.

Monsters en kleurkaarten gratis op aanvraag.

ETERNIT-PRODUCTEN

Golfplaten in profielen No. 5, 6, 7 en 76, in kleuren grijs, rood, bruin en zwart.
Vlakke platen in rood en grijs.
Brandvrije Asbestboardplaten.
Geribde vlakke platen.

„ETERNIT-GRANITÉ"
„ETERNIT-GLASAL"

de platen voor bekleding van lambrizeringen, badkamers, keukens, winkels, tafel- en toonbankbladen etc.

GLASAL-SANDWICH PANELEN

speciaal voor gevelbekleding.

ASBESTCEMENTBUIZEN en HULPSTUKKEN

voor standleidingen en afvoeren.
„Eternit" traptreden.
Asbestcementgoten.

DAKBEDEKKINGEN

Uitvoeringen van complete dakbedekkingen in „Eternit"-asbestcement-golfplaten.
Begrotingen worden zonder verplichting gemaakt.
Uitvoerders van vele grote werken in de Wieringermeerpolder, fabrieksgebouwen, garage's, landbouwschuren, opslagplaatsen etc.

PLEXIGLAS-golfplaten

PERSPEX-plastic-golfplaten

passend op de profielen van golfplaten No. 5, 6, 7 en 76, als lichtbron in Uw dakbedekking.

TEERPRODUCTEN

Carbolineum

Timmermans-kwaliteit, Rijkskeur-carbolineum, Avenarius-Carbolineum, Koolteer, Black-varnish, Mastiek, Asphaltpapier, Dakleer, Wegenvilt.
Houtconserveringsproducten, Kopernaphtenaat, Zinknaphtenaat, Houtzout.

BITUMENPRODUCTEN

Teervrije dakvilten **„Moroid"**, **„Ruberoid"**, Bitumenweefsels, Plastiek-Bitumenkitten, Bitumineuze beschermingsverven etc.

TRIPLEXHOUT

in Berken-, Okoumé- en Edelfineren.

MEUBELPLATEN

BETON-TRIPLEX

BOARD'S

Poreuze-Board's, Hard-Board's, Acousti-Boardtegels

„MOREX-DAKELEMENTEN"

HOUTWOL-CEMENTPLATEN

RUDI-STENEN (isolatie kurkstenen)

KURKPLATEN

RIETPLATEN

HARDPLASTIC PROFIELEN

FORMICA-Kunsthars bekledingsplaten

N.V. v/h Van 't Oever & Bos - Groningen

CHEMISCHE FABRIEK

Postbus: 67
Fabriek: Eelderwolde (Gem. Haren)
Telefoon: 05900 - 23219
Telegramadres: OEVERBOS
Postrekening: 803933
Bankier, Amsterdamsche Bank N.V., Groningen

Met OBOLEUM zit 't geklonken!



Kleedlokalen van sportterreinen, zwembaden etc.



Banken (Coolsingel-Rotterdam, behandeld met Oboleum Transparant)



Nieuwe woningen, gevelstukken behandeld met Oboleum

OBOLEUM-HOUTCONSERVERING in elke gewenste kleur!

Door het sterk penetrerend vermogen en de enorme hechting van Oboleum blijft het hout gevrijwaard voor achteruitgang door houtrot enz.

OBOLEUM, gebaseerd op nieuwe vindingen, is bij uitstek geschikt voor „hout"-rijke objecten, zoals houten woningen, bungalows, vacantieverblijven, tuinhuisjes, woonwagens- en schepen, boerderijen, directieketen, barakken enz.

Eén laag **OBOLEUM** beschermt reeds tegen verwering en houtrot!

KENMERKENDE VOORDELEN VAN OBOLEUM:

- ☆ sterk impregnerend en vochtregulerende werking door ademende poreuze film;
- ☆ eenvoudige methode van aanbrengen met kwast, spuit of door middel van dompelen;
- ☆ afbladderen of blaasvorming uitgesloten, zelfs niet na verwerking op **nat** hout of hout, dat in de felle zon met Oboleum wordt behandeld;
- ☆ geen verliezen, omdat het product niet uitzakt en onbeperkte tijd kan worden bewaard;
- ☆ sterke brandvertragende werking, dus minder brandrisico;
- ☆ groot uitstrijkvermogen van ca. 10 m^2 per kg, gemakkelijke verwerking, hoge dekkracht en snelle droging;
- ☆ bijzonder gunstige hechting ook op hardhoutsoorten, zoals Yang-hout en grote duurzaamheid van de aangebrachte kleuren.

OBOLEUM geeft door deze voordelen een belangrijke besparing bij nieuw- en onderhoudswerk en is technisch volkomen verantwoord.

OBOLEUM wordt gefabriceerd in 18 onderling mengbare standaardkleuren, terwijl op aanvraag elke andere gewenste kleur en pasteltint kan worden gemaakt.

OBOLEUM TRANSPARANT (blank en gekleurd) is speciaal geschikt voor hardhoutsoorten, zoals Yang, Afzelia, Iroco, Basralocus, Tola Branca, Java Teak, Moulmain Teak, Afrormosia, Wengé enz. Technisch Documentatie Blad van het Bouwcentrum, benevens Rapport van het Houtinstituut T.N.O. te Delft, stellen wij gaarne op verzoek beschikbaar.

OBOLUX de super lakverf

Aangepast aan bovenstaande Oboleum brengen wij de **OBOLUX**, een halfsynthetische lakverf, welke uitmunt door een prachtige glans, terwijl dit product bovendien een vochtregulerende en houtconserverende werking bezit.

OBOLUX kan daarom voor die objecten gebruikt worden waar hoge esthetische eisen aan het verfwerk worden gesteld.

Afbladderen van dit product is uitgesloten.

OBOLUX wordt in dezelfde kleuren geleverd als Oboleum.

Als systeem adviseren wij: twee grondlagen Oboleum, daarna aflakken met **OBOLUX.**

OBOREX

Voor houtconservering tegen schimmelwering, houtworm, termieten en bacteriën fabriceren wij voorts:

OBOREX Cu — kopernaftenaat
OBOREX Zn — zinknaftenaat
OBOREX — pentachloorphenol.

Onmisbaar bij

NIEUWBOUW voor ramen, kozijnen, trappen, vloeren, schuren, vlonders en overige objekten, zoals broeikassen, warenhuizen, heiningpalen, balken, enz.

ELKE GOEDE GRONDVERF HECHT OP OBOREX.

TOTTE & CIE N.V. - Rotterdam W

AFDELING HOUTBESCHERMING

Aelbrechtskade 84/85
Postbus: 1109 Telefoon: 010 - 35725 en 35726

XYLAMON-PRODUCTEN, chemisch samengesteld, olieachtig, 100 pCt. actief, gereed voor het gebruik.

XYLAMON soorten met bijbehorende gegevens

Groepen	Soorten en Officiële Proeftekens *	Te gebruiken voor:	Bewerking	Achteraf bestrijken met: a. blanke lak, b. bonte olieverf en lak, c. witte olieverf en lak	Richtlijnen voor te verbruiken hoeveelheden	Attentie
Preventieve bescherming tegen schimmels, zwammen, rot en insecten. Voor nieuw hout	**XYLAMON Echtbruin PAV - 152a P Iv S W** donkerbruin kleurend	Bescherming van buitenwerk. Lichtecht en weervast. Waterafstotend	Strijken of spuiten (bij voorkeur strijken) Spuitopening 1-1 ¼ mm	a. na 12 weken b.) c.) afgeraden	200 gr p. m² enige streken met tussentijds droging	Vrij van teer en teerolie. De houtporiën blijven open, het hout blijft „ademen" De naphtalinelucht van Xylamon Echtbruin, Natuurbruin, verdwijnt op den duur bij behoorlijke ventilatie Xylamon BN BRUIN en BN BLANK geuren slechts gedurende en tot kort nà de verwerking ca. 2 à 3 weken door het vervluchtigen der oplosmiddelen.
	XYLAMON natuurbruin PAV - 268 P Iv S W middelbruin kleurend, op den duur zilverachtig vergrijzend	Hout in de open lucht. Dakstoelen, schuren, stallen, indien geen bezwaar tegen tijdelijke geur, die na ventileren uiteindelijk verdwijnt	Strijken, spuiten, kort dompelen, drenken, boorgatdrenking	a. na 12 weken b. na 16 weken c. niet aan te bevelen	300 gr p. m² bij sterk aan aantasting blootstaand hout, verdient aanbeveling: drenking in trog of staand vat	
	XYLAMON BN BRUIN PAV-365a Ib Iv PSW lichtbruin kleurend. Zwakke, spoedig verdwijnende geur	Hout in de open lucht en voor binnenwerk; woningen, kerken, magazijnen, ook tegen termieten		a.) b.) na 8 weken c. niet aan te bevelen		
	XYLAMON BN BLANK PAV-365b Ib Iv PSW niet kleurend, na droging volkomen reukloos			a. b. c. } na 8 weken		
Bestrijding (doden) van insecten, zwammen, schimmels etc. in reeds aangetast hout door o.a. huisbok, houtworm en andere insecten. Tegelijkertijd afdoende bescherming tegen hernieuwde aantasting	**XYLAMON BN BRUIN PAV-365a Ib Iv PSW** lichtbruin kleurend, zwakke, snel verdwijnende geur	Voor gezondmaken van aangetast hout in alle gevallen waar reukloosheid gewenst is. Ook tegen termieten	Bij voorkeur spuiten. Moeilijk toegangkelijke plekken, of die sterk aan gevaar bloot staan door boorgaten impregneren.	a.) b.) na 8 weken c. niet aanbevolen	300 gr p. m²	De hogergenoemde Xylamon soorten zijn **geen** grondeermiddelen en zijn ongeschikt om er zelf anti-verblauwingsgrond mee te fabriceren **Xylamon moet onvermengd worden toegepast!**
	XYLAMON BN BLANK PAV 365b Ib Iv P S W niet kleurend, na droging volkomen reukloos			a. b. c. } na 8 weken		
Houtbescherming met Xylamon in fraaie kleuren	**XYLACOLOR transparant** **met licht- en weerbestendige pigmenten** kleuren: okergeel lichtbruin, donkerbruin, Zweeds rood, bladgroen, zilvergrijs	Op schoon hout voor buitenwerk. Tevens diep doordringende bescherming tegen schimmels, rot en insecten.	verdunnen: 2 delen Xylacolor 1 deel water Strijken, spuiten, (veelvuldig omroeren) op niet vóórbehandeld hout	a. na 12 weken	Bij geschaafd hout: 2 maal strijken. Bij ruw hout: 1 maal strijken. Totaal: 100 à 125 gr per m² Bij spuiten altijd 2 x. 50 pCt. spuitverlies	Alle tinten zijn onderling mengbaar
	XYLAMON DEKVERF reukloos na droging kleuren: wit, ivoor, beige, geel lichtgrijs, grijs, bladgroen, donkergroen, signaalrood, pannenrood, bruin, roodbruin, reebruin	Prachtige dekverf voor buitenwerk en later onderhoud. Beschermt het hout als vermeld onder Xylamon Lazuurverf	Aanbrengen met kwast of verfpistool (veelvuldig omroeren) op niet vóórbehandeld hout	—	ca. 200 gr p. m²	Om een mooie deklaag te verkrijgen: lichte kleuren - 3 x strijken; donkere kleuren 2 à 3 maal strijken. Elke streek: dun. - Het conserveringsmiddel dringt met de olie diep in de houtporiën, verdere streken een dag later na eigen inzicht.
Tegen beschadiging van verf door de Blauwzwam (verblauwing)	**GROND A PAV - 154 B P Iv S W** verniskleur. **Ook tegen insecten**	Grondering voor nieuw hout of zuigkrachtig volhout. Uitstekend grondeermiddel voor buitenwerk aan vensters, kozijnen, deuren en vrij verbouwd hout	Bij voorkeur: strijken, kort dompelen, doch ook spuiten	a. na 1-2 dagen b.) c.) na 2 dagen	100 gr p. m² als kort daarna schilderwerk volgt 200 gr p. m² als geen of pas veel later schilderwerk volgt	Overstrijkbaar met alle soorten verf en lak, die te gebruiken zijn op halfoliegrondeermiddel. Indien **niet** nagestreken wordt, dan op het hout buiten 200 gr p. m² aanbrengen
	GROND B PAV - 260 B S W niet kleurend, reukloos, na droging	Grondeermiddel voor binnen- en buitenwerk op het volle hout, triplex, vezel- en spaanplaten, alles op basis van houtstoffen. Ook voor later onderhoud		a. b. c. } na 12 uur		

Preparaten voor speciale doeleinden:
- Xylamon Houtworm DOOD - voor huishoudelijk gebruik tegen houtworm
- Xylamon TR. Bruin, Xylamon TR. Blank - tegen termieten
- Xylamon PASTA - ter bestrijding van schade door zwammen
- Xylamon LX HARDEND - voor restauratie van antieke kunstwerken
- Xylamon WBN - voor bescherming van stamhout, in 't bijzonder tegen „slaap" in beukenstammen
- Xylamon SPI - voor het impregneren van de grondstoffen voor triplex, spaanplaten en de lijm daarvoor.

Verklaring der Proeftekens: P = tegen zwammen B = tegen verblauwing Iv = tegen insecten (preventief) Ib = vernietiging van insecten (curatief) W = moeilijk uitloogbaar, vooral voor hout, dat aan veel vocht is blootgesteld. S = ook geschikt voor strijken met de kwast en spuiten

TOTTE & CIE N.V. - Rotterdam W

AFDELING HOUTBESCHERMING TEGEN BRAND

Aelbrechtskade 84/85
Postbus: 1109
Telefoon: 010 - 35725 en 35726

BRANDVEILIGHEID wordt in hoge mate bevorderd door



BRANDWEREND MIDDEL MET VERFKLEUR-EFFECTEN

Product van de XYLAMON-Fabrieken.

Proefteken: PAV-479 FS.

PYROMORS-SCHUIMVORMER

bestaat uit **twee komponenten**, die gemengd moeten worden: het poeder wordt geroerd in de vloeistof. Langzaam roeren, zodat er geen klonters ontstaan.

Als alles goed gemengd is, is het product dadelijk gereed voor het verwerken. Dit moet dan geschieden binnen 48 uren.

Het wordt toegepast op hout, triplex, vezelplaten, spaanplaten, board, acoustische platen, karton.

Ook metaalvlakken en kabels, leidingen kunnen medebehandeld worden, waardoor smelten of verbuigen voorkomen kan worden tijdens brand.

Voor buiten is Pyromors-Schuimvormer **niet geschikt.**

De behandeling van de ondergrond.

De ondergrond moet vrij zijn van stof, vuil, olie, vet of wasachtige producten. Slecht-houdende gips-, kalk- en lijmlagen moeten worden verwijderd. Zeer gladde oppervlakken (bijv. door verf, lak) moeten ruw worden gemaakt, of afgebeitst worden. Voor ijzer en andere metalen geldt de gewone ondergrondbehandeling.

De behandeling van de houtoppervlakken, die reeds met houtconserverende middelen behandeld zijn.

Houtoppervlakken, die behandeld zijn met de zouten Fluralsil-A en Fluralsil-AS (uit de Xylamonwerken), kunnen dadelijk na droging met Pyromors-schuimvormer behandeld worden.

De met olie-achtige middelen (Xylamon) behandelde houtoppervlakken mogen pas 10 à 12 weken na de behandeling met Pyromors-Schuimvormer worden behandeld.

Andere middelen, dan de hier genoemde houtbeschermingsmiddelen, toegepast op hout, geven aanleiding tot raadplegen van het laboratorium van de Xylamon-fabrieken, om te beoordelen of Pyromors-Dämmschutz (Schuimvormer) toegepast kan worden.

Verwerking van Pyromors-Dämmschutz (Schuimvormer)

Met een zacht penseel, kwast, rol of spuit op te brengen.

Spuit: opening ca. 2½ mm. Luchtdruk ca. 3 atmosfeer.

Vóór het spuiten zal het product met een geringe hoeveelheid water verdund moeten worden (4 à 5 % en hoogstens 10 %). Dat geldt ook voor zeer ruwe zuigkrachtige oppervlakken.

Pyromors-Schuimvormer wordt wit-gepigmenteerd geleverd, en kan naar eigen smaak gekleurd worden. Hiervoor zijn alle **niet-zuurgevoelige** pigmenten geschikt.

Voor beige, geel en rood: IJzeroxyde.
Voor bruin : Kasseler Bruin.
Voor groen : Chroomoxyde en Chroomoxydehydraat.
Voor blauw : Kobaltblauw, Miloriblauw.
Voor grijs : Roetkleur.

Deze pigmenten kunnen met elkaar worden gemengd. De toevoeging zal niet meer dan 3 % pigment bedragen.

Verbruik:

1 kilo voor 3 m^2. Bij verdunning met water moet men meer Pyromors gebruiken, in verhouding van het toegevoegde water. Steeds nauwkeurig vasthouden aan het mengsel: 1 deel vaste stof; 1 deel vloeistof.

Arbeidsbehandeling:

1 tot 2 maal behandelen, al naar gelang van de zuigkracht van het hout.

In opslag bewaren:

Houdbaarheid van de ongemengde bestanddelen van Pyromors-Schuimvormer, bij koele, droge temperatuur, resp. atsmosfeer: **1 jaar.**

Bestendigheid tegen vorst:

tot 10° C. **beneden** het vriespunt.

Aangebroken vaten meteen opgebruiken.

Condenswater:

In ruimten, waarin condenswater voorkomt, is het raadzaam oppervlakken met Pyromors-Schuimvormer behandeld, te beschermen door een laag aan te brengen, bestaande uit waterafwijzende verf of lak op basis van gepigmenteerde chloor-rubberlakken.

Maatregelen bij de verwerking:

Stopcontacten en schakelaars vóór het verfspuiten, afdekken en electriciteit uitschakelen.

Ogen beschermen met een dicht-sluitende bril. Ook ademhalingsorganen beschermen. Na de behandeling en tijdens de behandeling goed ventileren. Gemorste Pyromors-Schuimvormer, zolang het nog vers is, met water verwijderen, hetgeen gemakkelijk gaat.

Borstels, kwasten etc. na het gebruik met water grondig te reinigen.

Geen giftige bestanddelen in Pyromors-Schuimvormer.

Geen rookontwikkeling in geval van brand.

Duurzaamheid:

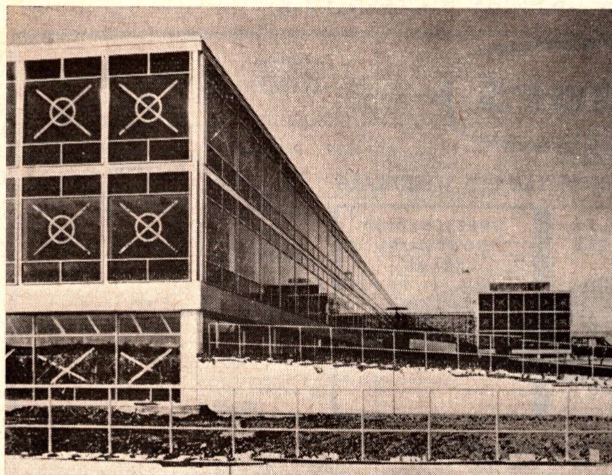
Bij normale kamertemperatuur en een vochtigheid van de lucht, die 80 % niet te boven gaat, kan Pyromors **niet** beschadigd worden, noch zijn werking verliezen.

ALTAP n.v., DEN HAAG

waarin opgenomen Industriële Handelmij F. PIETERSON & Co n.v., Rotterdam

Trompstraat 79

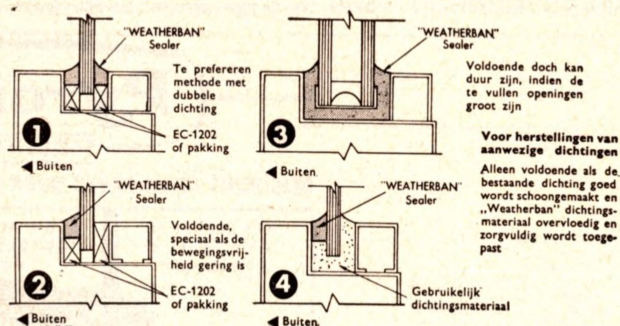
Telefoon: 070 - 325894



Connecticut General Life Insurance Company Building, Bloonfield, Connecticut afgedicht door Pittsburgh Plate Glass Company, gebruikende „Weatherban'; brand sealer.



Methode van afdichting bij bovengenoemd bouwwerk.



HET AFDICHTEN VAN ALUMINIUM GEVELCONSTRUCTIES MET: 3M WEATHERBAN CURTAINWALL SEALERS.

3M weatherban sealer is een materiaal op Polysulphide rubber basis.

EIGENSCHAPPEN:

1. Bestand tegen alle weersinvloeden.
2. Blijft flexibel. Rekt en krimpt mee met de beweging van de materialen, die moeten worden afgedicht.
3. Sterke hechting, op glas, aluminium, roestvrijstaal, marmer, steen en hout.
4. Corrosiewerend.
5. Krimpt niet bij verharden.
6. Aangename kleuren.

TECHNISCHE GEGEVENS: na verharding gedurende 7 dagen bij 24° C.

1. Kleuren: Zwart, aluminium en lichtbruin.
2. Viscositeit: Middelzwarte pasta.
3. Verwerkingstijd: 3—6 uur na mengen met de accelerator.
4. Verhardingstijd: Bij 24° C. na 24 tot 48 uur niet meer kleverig.
5. Krimpen: Bij een naad van 7 mm breedte trad bij het verharden geen krimpen van het afdichtingsmateriaal op.
6. Hardheid: 30 tot 40 Shore.
7. Rek: 300 tot 650 %.
8. Hechtkracht: 10 tot 20 kg/inch.
9. Veroudering door weersinvloeden: Na 10 jaar blootstelling aan normale weersinvloeden geen verandering van flexibiliteit.
10. Versnelde verandering d.m.v. laboratoriumproeven: Na 1200 uur blootstelling aan ultra violette stralen en bespuiten met heet water had Weatherban Sealer een rek van 110 tot 400 % en een hardheid van 30 tot 50 Shore.
11. Temperatuurgrenzen: van +80° C. tot —50° C.
12. Houdbaarheid: 8 maanden in gesloten drums opgeslagen bij kamertemperatuur.
13. Geur: Licht zwavelgeur, die verdwijnt bij verharden. Niet aanbevolen voor gesloten voedselopslagplaatsen.

	Zwart	Aluminium	Bruin
14. Trekvastheid:	14 kg p. cm².	5.6 kg p. cm².	7.7 kg p. cm².
15. Afschuifkracht:	9.1 kg p. cm².	2.5 kg p. cm².	5.6 kg p. cm².

3M WEATHERBAN SEALER kan ook gebruikt worden voor:

Afdichten bij plaatsing van stalen ramen.

Afdichten van lekkages.

Afdichten van o.a. steenvoegen.

3M Weatherban sealer kan aangebracht worden met behulp van handspuitpistolen, luchtdruk spuitpistolen en plamuurmes.

Leverbaar in 3/4 full gallons, 3/4 full quart gallons en 3/4 full pints.

De bussen zijn 3/4 vol om in de originele verpakking de accelerator te kunnen toevoegen.

FIRMA GEBR. BUIJS - Aalsmeer



FABRIEK VAN BITUMINEUZE EN CHEMISCHE PRODUCTEN „HERMADIX"

Kantoor en fabriek: Molenweg 135
Telefoon: 02977 - 4319, na 18 uur: 4319 en 4323
Postbox: 5

SPECIALE PRODUCTEN VOOR DE BOUWNIJVERHEID, INDUSTRIE EN TUINBOUW

VOEGVULLINGS- EN BEGLAZINGSKITTEN:

HERMA KIT. De ideale voegvullings- en beglazingskit, kleur lichtgrijs. Blijft soepel elastisch en hecht uitstekend op elke ondergrond. Is koudverspuitbaar met onze speciale kitspuiten, welke een vlugge en schone toepassing in voegen en glassponningen mogelijk maken. Herma Kit munt uit door de eigenschappen, dat dit product ongevoelig is voor alle weersinvloeden, een permanente afdichting geeft en met verf kan worden overgeschilderd. Ook voor beglazing van broeikassen en lichtkappen wordt Herma Kit reeds vele jaren toegepast.

SPONNINGKIT. De reeds meer dan 20 jaren bekende zwarte bitumenspuitkit voor glasdichting bij lichtkappen, sheddaken, glasgevels, broeikassen etc. Wordt aangebracht met behulp van kitspuit. Sponningkit blijft soepel elastisch, voorkomt roestvorming en glasbreuk en is bestand tegen alle weersinvloeden en chemische dampen.

DICHTINGSPASTA-WIT. Plastisch blijvende witte kit, speciaal voor het inwellen van glas in stalen ramen en broeikassen. Deze pasta wordt ook algemeen toegepast voor afdichting bij montage constructiewerk, stalen ramen in lichtmetaalbouw, afdichting van klinknaden bij aluminiumbouw etc. Dichtingspasta-Wit kan met verf worden overgeschilderd en is bestand tegen weersinvloeden en aantasting door zuren.

STARAFIX. Plastisch blijvende voegkit, kleur lichtbruin, voor afdichting van voegen en naden. Wordt met de hand op gewenste lintbreedte gerold en stevig in de voeg aangedrukt. Kan met verf worden overgeschilderd.

VOEGPLASTIC. Zwarte voegkit op bitumenbasis, welke met behulp van kitspuit wordt aangebracht. Voegplastic hecht muurvast op elke ondergrond, blijft elastisch en is bestand tegen schadelijke invloeden. Toepassing bij systeembouw, dilatatievoegen, afdichting van stalen ramen etc.

ASPHALT SPUITKIT. Bitumen spuitkit voor afdichting van glasdaken, golfplaten dakbedekkingen, asbestcement verbindingen etc.
Bovenstaande producten worden reeds vele jaren tot volle tevredenheid toegepast en hebben naast de laboratoriumproeven ook in de practijk bewezen geheel aan de gestelde eisen te voldoen. Uitvoerige documentatie en monsters worden op aanvraag verstrekt. Keuringsrapporten: T.N.O. Delft, Ratiobouw Den Haag, Instituut voor Tuinbouwtechniek Wageningen.

BITUMEN PASTA'S EN VERVEN:

PARACOTE. Een strijkbare bitumenpasta voor bescherming van staalconstructies, onder- en bovengrondse leidingen, zuurbakken, tanks, goten etc. Wordt aangebracht met kwast of plamuurmes in een diktelaag van 1 à 2 mm. Paracote wordt steeds meer toegepast in de carrosseriebouw bij plaatwerk en chassis als anti-corrosie en anti-trilpasta. Paracote is duurzaam bestand tegen aantasting door zouten, zuren, vocht en andere schadelijke invloeden. Hecht muurvast en vormt een elastische coating op elke ondergrond van metaal en beton. Is ongevoelig voor vorst en ijsafzetting en vloeit niet af bij hoge zomertemperaturen.

DAKPASTA. Bitumenpasta voor afdichting en onderhoud van alle soorten dakbedekkingen. Leverbaar in de soorten truffelbaar en strijkbaar. Vormt een jarenlange bestendige afdichting. Dakpasta wordt speciaal toegepast voor het dichten van daklekkages en het onderhoud van bitumineuze dakbedekkingen.

MOFFENKIT en BETONVERF. Standaardproducten voor afdichting en bescherming van rioleringswerken.

KLEEFPASTA. Bitumineuze „solution" voor het koudplakken van dakvilt etc.

BITUMEN IJZERLAK. Stootvaste hoogglanzende zwarte lak voor ijzerbescherming, sneldrogend.

ALUMINIUMVERVEN. Hoogglanzende duurzame soorten op resp. bitumen- en kunstharsbasis.

VERVEN EN LAKKEN:

CARBOLIX. Superieure dekverf op basis van standolie-teerolie, welke wordt aanbevolen voor het schilderen van barakken, loodsen, schuttingen, bungalows, parkbanken, broeikassen etc. Carbolixverf is hoogglanzend, kleurvast, bladdert niet af en zit muurvast. Leverbaar in 20 kleuren, kleurkaart op aanvraag.

LOODMENIEVERVEN in diverse samenstellingen.

GRONDVERVEN.

MUURVERVEN: Minerale Muurverf, een z.g. „Keimverf" in kleuren. P.V.A. Muurverf - Synth. Muurverf.

HOUTCONSERVERINGSMIDDELEN „IMPRALINE":

IMPRALINE WIT. Een hoogwaardig conserveringsproduct, welke diep in de houtnerven dringt en het behandelde houtwerk afdoende beschermt tegen aantasting van vocht, schimmels en zwammen. Is superwit van kleur en na droging speciaal geschikt om over te schilderen, zonder dat gevaar bestaat voor doorslaan of bladderen der verflaag. Impraline Wit hecht n.l. muurvast op het houtoppervlak. **Impraline Wit** is dunvloeibaar en wordt toegepast door middel van de dompelmethode of met behulp van kwast of verfspuit. Verbruik plm. 10 à 12 m^2 houtoppervlak per kg.
Is ook in verfdikte leverbaar.

IMPRALINE C.L. Houtconserveringsproduct op basis van kopernaphtenaat, kleur groen. Wordt toegepast voor conservering van houtwerk, hetwelk niet wordt overgeschilderd, zoals balklagen, vloeren, dakbeschot, bekistingshout, grondplanken, kisten, raamlijsten bij de tuinbouw, juteweefsel, zeildoek e.d.
Eigenschappen: sneldrogend, dunvloeibaar, dringt diep in het hout. Beschermt tegen aantasting van schimmels, zwammen en houtworm. Loogt niet uit in water, is gifvrij voor de gewassen en heeft geen penetrante geur.

Vraagt ons voor houtconservering vrijblijvend om advies.
Alle Impraline soorten worden geleverd met vast koper- of zinkgehalte.

HERMADIX
Het merk voor speciale producten op het gebied van dichting, isolering en bescherming.

Technische Handelmij. „EDILON" n.v.

Kantoor: Spaarndamseweg 214, Haarlem
Telefoon: 02500 - 60450-55542
Magazijn: Leidsevaart 574, Haarlem



Foto 1



Foto 2

edilon P 5001

is een hechtmiddel voor beton, natuursteen en glas. Eveneens kunnen de meeste metalen, door middel van dit produkt, onverbrekelijk aan deze materialen verbonden worden.

EDILON P 5001 is samengesteld op basis van polymeriseerbare harsen en wordt geleverd in twee komponenten. Deze dienen in een verhouding van 1 : 1 gemengd te worden.

Uitvoerige inlichtingen
worden gaarne op aanvrage verstrekt.

Enkele technische gegevens:

Trekvastheid	:	350 kg/cm²
Buigvastheid	:	375 kg/cm²
Drukvastheid	:	1000 kg/cm²
E-moduul	:	ca. 50000 kg/cm²
Krimp bij verharding	:	< 1%

EDILON P 5001 is tegen de meeste zuren en logen bestand.

EDILON P 5001 kan zeer goed als electrische isolatie worden toegepast.

Foto 1:
Een baanvak, waar de gegalvaniseerde ijzeren delen, dienende voor de bevestiging der spoorstaven, door middel van EDILON P 5001 in de betonnen onderliggers verlijmd zijn.

Foto 2:
Een opname tijdens het verlijmen van gegalvaniseerde ijzeren buizen, tussen de betonnen onderliggers, door middel van EDILON P 5001.

Vreemde maten, gewichten, enz.

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

GEWICHTEN

1 grain = 0,0648 gram
1 pennyweight = 1,5552 gram
1 dram = 1,772 gram
1 ounce = 16 drams = 28,3495 gram
1 ounce (troy en medicinaal gewicht) = 31,1035 gram
1 pound (libel = lb) = 16 ounces = 0,45359244 kg
1 hundredweight (1 cwt) = 112 lbs (pounds) = 50,802353 kg
1 long ton = 1 British ton = 20 centweights (Hundredweights) = 2240 lbs = 1016,04706 kg = 1,12 short tons
1 short ton = 1 American ton = 2000 lbs = 907,18488 kg = 0,892857 long ton
1 quintal = 1,968 cwt = 100 kg
1 stone = 6,35 kg
1 „kip" = 1 „kilo-pound" = 1000 pounds = 1000 lb = 453,592 kg.
100 kips = 100.000 pounds = 100.000 lb.

GEWICHTEN BETROKKEN OP LENGTE-, VLAKTE- EN INHOUDSMATEN

1 lb/inch = 0,178580 kg/cm
1 lb/foot = 1,488167 kg/m
1 lb/yard = 0,496056 kg/m
1 lb/square in. = 0,070307 kg/cm^2
1 lb/square foot = 4,882431 kg/m^2
1 long ton/square in. = 157,488154 kg/cm^2
1 long ton/square foot = 10,936677 t/m^2
1 lb/cubic in. = 0,027680 kg/cm^3
1 lb/cubic foot = 16,018521 kg/m^3
1 long ton/cubic foot = 35,881564 t/m^3

ARBEID

1 foot pound = 0,138257 m kg
1 British Thermal Unit (B.T.U.) = 107,58 mkg

WARMTE

1 BTU = 0,252 k cal (warmte-eenheden)
1 BTU/sq. inch = 0.039060 k cal/cm^2
1 BTU/cubic foot = 8,899342 k cal/m^3

$$\frac{5\ (F^\circ - 32)}{9} = C^\circ \text{ (Celsius)}$$

LENGTEMATEN

1 inch = 25,39995 of rond 25,4 mm (Eng. duim).
1 foot = 12 inches (in.) = 304,8 mm = 0,3048 m (Eng. voet)
1 yard = 3 feet = 36 in. = 0,914 m
1 fathom = 2 yards = 6 feet = 72 in. = 1,83 m
1 stat. mile = 1 Eng. mijl = 880 fath. = 1760 yards = 5280 feet = 1,61 km
1 gewone Engelse mijl = 5000 feet = 1,524 km
1 nautische mijl = 1 zeemijl of knoop = $^1/_{60}$ middelbare meridiaangraad = 6080 feet = 1,8532 km
1 adm. mijl = $^1/_4$ geografische mijl = $^1/_{60}$ van een equatoriaal-graad = 6086,5 feet = 1,85516 km
1 geografische mijl = $^1/_{15}$ middelbare meridiaan-graad = 4 zeemijlen = 7,4204385 km
1 equatoriaal-graad = 111,3066 km
1 middelbare meridiaan-graad = 111,1206 km

VLAKTEMATEN

1 square inch = 6,451578 cm^2
1 sq. foot = 144 sq. in. = 929,0272 cm^2 = 0,093 m^2.
1 sq. yard = 9 sq. feet = 8361,2445 cm^2 = 0,836 m^2
1 acre = 160 square poles = 4840 square yards = 4046,8425 m^2
1 square mile = 640 acres = 2,59 ha
1 square pole = 26,292765 m^2
1 circular inch = $\frac{n^2}{4}$ sq. in. = 5,067 cm^2
1 rood = 40 sq. poles = 1210 sq. yards = $^1/_4$ acres = 1011,70 m^2

INHOUDSMATEN

1 cubic inch = 16,386979 cm^3
1 cubic foot = 1728 cub in. = 28,316699 dm^3
1 cubic yard = 27 cubic feet = 0,764551 m^3
1 register ton = 100 cub. feet = 2,831670 m^3
1 Imperial gallon (Engeland) = 4 quarts = 8 pints = 277,26 cub. in. = 4,543454 l
1 bushel = 8 gallons = 36,347630 l
1 Imperial quarter = 8 bushels = 64 gallons = 290,781042 l = 2,91 hl
1 quart = 2 pints = 1,136 l
1 pint (Engeland) = 0,568 l
1 pint (Am.) = 0,473 l
1 U.S.A. (Winchester) gallon = 231 cubic inch = 3,785434 l
1 sack (bag) cement = 95 lbs = rond 43 kg
1 barrel cement = 1 bbl = 4 sacks cement = 380 lbs = 172,368 kg
1 barrel, voor petroleum, à 42 Imp. gallons = 159 l
1 barrel, voor bier, à 36 gallons = 163 l
1 register ton = 100 cubic feet = 2,83167 m^3
1 board foot of board messure (bm of ook f bm) = één vierkante Engelse voet plankhout, dik 1 inch of minder. Indien geen dikte is aangegeven, wordt aangenomen, dat deze 1 inch is. Om het aantal, „board feet" (b m) van een stuk hout te vinden, vermenigvuldigt men de lengte in Engelse voeten met de breedte in inches en de dikte in inches; vervolgens deelt men door 12 of vermenigvuldigt met 0,083. Een houten balk lang 24 Eng. ft., dik 10" en hoog 18", geeft 10 × 18 × 24 × 0,083 = 360 b m of 360 f. b. m.

VERMENIGVULDIGINGSFACTOREN VAN TECHNISCHE EENHEDEN

Om de gezochte eenheid te vinden, moet de „gegeven" eenheid met de vermenigvuldigingsfactor worden vermenigvuldigd. De vermenigvuldigingsfactor geeft aan, hoeveel „gezochte eenheden" de „gegeven eenheid" bevat, b.v. 1 inch = 2,54 cm, 1 kg = 2,205 lbs, 1 pound (lb) = 0,454 kg.

Gegeven eenheid	Gezochte eenheid	Vermenigvuldigingsfactor
Acre	hectare (ha)	0,404684
Acre	kilometer^2 (km^2)	0,004046
Are	feet^2 (sq. ft)	1076,39
Atmosfeer (druk)	kg/cm^2	1,013
„ „	mm kwikzuil	7,60
„ „	lb/square in.	14,4
Brits. Thermal Units		
B.T.U.	k cal	0,252
B.T.U.	Watt-uur	0,293
B.T.U./feet^3	k cal/m^3	8,9
B.T.U./lb	k cal/kg	0,556
Celsiusgraden	Réamourgraden	C° × $^4/_5$
„	Fahrenheitgraden	C° × $^9/_5$ + 32
cm	foot	0,032808
cm	inch	0,3937
cm^2	sq. inch	0,155
cm^3	cub. feet	0,00035315
cm^3	cub. inch	0,06102
cm^4	inch^4	0,024
Fahrenheitgraden	Celsiusgraden	(F° — 32) × $^5/_9$
„	Réamourgraden	(F° — 32) × $^4/_9$
Foot	cm	30,48
Feet^2 (sq. ft)	m^2	0,0929
Feet^3 (cub. ft)	cm^3	28317
Feet^3 (cub. ft)	m^3	0,028317
Feet^3 (cub. ft)	gallons (Br. Imp.)	6,25
Feet^3 (cub. ft)	liters	28,33
Foot/lb.	kg/m	0,13826
Gallon Brit. Imp.	gallons, Amerik.	1,20091
Gallon Amerik.	liters	3,78543
Gallon Amerik.	gallons, Br. Imp.	0,832702
Gallon Brit. Imp.	liters	4,54345
Gallon	feet^3 (cub. ft)	0,160538
Grain	grams	0,0648
Gram	grains	15,44
Gram	lbs (pounds)	0,0022
Gram	ounces	0,0353
Gram/cm^3	lb/cub. in.	0,0361
Gram/cm^3	lb/cub. ft	62,4
Hectare	acres	2,47106
Hectare	sq. ft	107639.—
Hectare	sq. yard	11960
Hectoliter	cub. feet	3,5315
Hectoliter	bushels	2,75
Horse Power (H.P.)	P.K.	0,9863
Horse Power (U.S.)	P.K. (metr.)	1,01387

Gegeven eenheid	Gezochte eenheid	Vermenigvuldigingsfactor
H.P.	B.T.U./s	1,707
H.P.	k cal/s	0,178
H.P.	kilowatt	0,746
Inches	cm	2,54
$Inches^2$	cm^2	6,4516
$Inches^3$	cm^3	16,4
Joules	foot/lb	0,738
Joules	k cal	0,000239
k cal.	kg/m	426,9
k cal.	B.T.U.	3,97
k cal.	Joules	4184
k cal/m^3	B.T.U./$feet^3$	0,1124
k cal/kg	B.T.U./lb.	1,8
kg	lbs	2,205
kg	long tons	0,000984
kg	short tons	0,0011023
kg/cm^2	lbs./sq. in.	14,2233
kg/m	ft/lb	7,233
kg/m	lb/ft	0,672
kg/m^2	lb/sq. ft	0,205
kg/m^3	lb/cub. ft	0,0624
kg/P.K.	lb/H.P.	2,235
km	miles (Engl.)	0,6214
km	feet	3280,846
km/uur	knopen	0,54
Kilowatt	B.T.U./s	0,948
Kilowatt	k cal/s	0,293
Kilowatt	feet/lb/s	738
Kilowatt	H.P.	1,341
Kilowatt	P.K.	1,36
Kilowattuur (kWh)	k cal	860
Knoop	mijlen/h	1,151
Liter (l)	cub. feet	0,035315
Liter	gallons, Amerik.	0,26417
Liter	gallons, British	0,220
Liter	pints	1,76
Liter	cub. in.	61,024
Meter (m)	feet	3,281
Meter	inches	39,37
Meter	yards	1,09362
m^2	sq. ft	10,76
m^2	sq. yards	1,196
m^3	cub. ft	35,3
m^3	cub. yards	1,308
m^3	gallons, British	220,097
m^3	gallons, Amer.	264,17
m^3/kg	cub. ft./lb.	16,1
Mijlen, Eng.	kilometer	1,60934
Mijlen, vierkante	$kilometer^2$	2,59
Mijlen/h	feet/s	1,467
Mijlen/h	knopen	0,869
mm	inches	0,03937
mm^2	sq. inches	0,00155
Ounces	gram	28,35
Ounces (troy)	gram	31,09
Pints (Eng.)	liters	0,568
Pints (Am.)	liters	0,473
Pound (lb)	kg	0,454
Pound/sq. ft	kg/m^2	4,882
Pound/cub. ft	gram/cm^3	0,016
Pound/sq. in.	kg/cm^2	0,0703
Quarts	liters	1,136
Réamourgraden	Celsiusgraden	$R° \times 5/4$
Réamourgraden	Fahrenheitgraden	$R° \times 9/4 + 32$
Therm. (= 100000 B.T.U.	k cal	25200
Tons, long ton	kg	1016
Tons, long ton	lbs	2240
Tons, long ton	tons, short	1,120
Tons, short ton	kg	907
Tons/sq. in.	kg/cm^2	157,5
Tons/sq. in.	atm.	152,4
Tons, Br. ship	cub. feet	42
Watt	H.P.	0,00134
Watt	P.K.	0,00136
Watt	ft/lb/s	0,7373
Wattuur	B.T.U.	3,415
Yard	meters (m)	0,9144
$Yard^2$	m^2	0,836
$Yard^3$	m^3	0,765

Lengte equivalenten

Centimeters	Inches	Feet	Yards	Meters	Chains	Kilometers	Miles
1	0.3937	0.03281	0.01094	0.01	0.0_34971	10^{-5}	0.0_56214
2.540	1	0.08333	0.02778	0.0254	0.001263	0.0_4254	0.0_41578
30.48	12	1	0.3333	0.3048	0.01515	0.0_33048	0.0_31894
91.44	36	3	1	0.9144	0.04545	0.0_39144	0.0_35682
100	39.37	3.281	1.0936	1	0.04971	0.001	0.0_36214
2012	792	66	22	20.12	1	0.02012	0.0125
100000	39370	3281	1093.6	1000	49.71	1	0.6214
160935	63360	5280	1760	1609	80	1.609	1

Inhouds equivalenten

Cubic Inches	Cubic feet	Cubic yards	U. S. Apothecary liquid ounces	U.S. quarts		U.S. gallons		Bushels U.S.	Liters (1)
				Liquid	Dry	Liquid	Dry		
1	0.0_35787	0.0_42143	0.5541	0.01732	0.01488	0.0_24329	0.0_23720	0.0_34650	0.16390
1728	1	0.03704	957.5	29.92	25.71	7.481	6.429	0.8036	28.32
46656	27	1	25853	807.9	694.3	202.0	173.6	21.70	764.6
1.805	0.001044	0.0_43868	1	0.03125	0.02686	0.007813	0.006714	0.0_38392	0.02957
57.75	0.03342	0.001238	32	1	0.8594	0.25	0.2148	0.02686	0.9464
67.20	0.03889	0.001440	37.24	1.164	1	0.2909	0.25	0.03125	1.101
231	0.1337	0.004951	128	4	3.437	1	0.8594	0.1074	3.785
268.8	0.1556	0.005761	148.9	4.655	4	1.164	1	0.125	4.405
2150	1.244	0.04609	1192	37.24	32	9.309	8	1	35.24
61.02	0.03531	0.001308	33.81	1.057	0.9081	0.2642	0.2270	0.02838	1

Oppervlakte equivalenten

Square Meters	Square Inches	Square Feet	Square Yards	Square Rods	Square Chains	Roods	Acress	Square Miles or Sections
1	1550	10.76	1.196	0.0395	0.002471	0.0_39884	0.0_32471	0.0_63861
0.0_36542	1	0.006944	0.0_37716	0.0_42551	0.0_51594	0.0_61594	0.0_61594	0.0_92491
0.09290	144	1	0.1111	0.003673	0.0_32296	0.0_49184	0.0_42296	0.0_73587
0.8361	1296	9	1	0.03306	0.002066	0.0_38264	0.0002066	0.0_63228
25.29	39204	272.25	30.25	1	0.0625	0.02500	0.00625	0.0_59766
404.7	627264	4356	484	16	1	0.4	0.1	0.0001562
1012	1568160	10890	1210	40	2.5	1	0.25	0.0_33906
4047	6272640	43560	4840	160	10	4	1	0.001562
2589998	....	27878400	3097600	102400	6400	2560	640	1

Gewichts equivalenten

Kilograms	Grains	Ounces		Pounds		Tons		
		Troy and apoth.	Avoirdupois	Troy and apoth.	Avoirdupois	Short	Long	Metric
1	15432	32.15	35.27	2.6792	2.205	0.0_21102	0.0_39842	0.001
0.0_46480	1	0.0_22083	0.0_22286	0.0_31736	0.0_31429	0.0_77143	0.0_76378	0.0_76480
0.03110	480	1	1.09714	0.08333	0.06857	0.0_43429	0.0_43061	0.0_43110
0.02835	437.5	0.9115	1	0.07595	0.0625	0.0_43125	0.0_42790	0.0_42835
0.3732	5760	12	13.17	1	0.8229	0.0_34114	0.0_33673	0.0_33732
0.4536	7000	14.58	16	1.215	1	0.0005	0.0_34464	0.0_34536
907.2	140_6	29167	320_3	2431	2000	1	0.8929	0.9072
1016	15680_4	32667	35840	2722	2240	1.12	1	1.016
1000	15432356	32151	35274	2679	2205	1.102	0.9842	1

Een klein cijfertje achter een cijfer van normale grootte betekent, dat het voorafgaande cijfer zoovaak gerepeteerd moet worden als het kleine cijfertje aangeeft, b.v. $0{,}0_33048$ = 0,0003048 of 15680_4 = 15680000.

Hout

Houtsoorten, hun eigenschappen en toepassing*
door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GE-WICHT	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEER-VAST-HEID	TOEPASSING
Europese naaldhoutsoorten.						
Dennen (Zilverden)	M. en Z. Europa	grauwwit	0.40-0.50	Zacht, taai, veerkrachtig, geen hars, harde kwasten, zware maten.	niet weervast	Balklagen, kapconstructies. Funderingen en waterwerk, mits onder water blijvend.
Grenen (grove den of pijnboom)	N.Europa en Siberië.	donker geelachtig	0.50-0.70	Zacht, vrij vast, harsrijk, rode kwasten.	enigszins weervast	Veel toegepast voor allerlei buitenwerk, mits in de verf; heipalen, masthout, dwarsliggers.
Lariks (Lerken- of lorken)	Europa, vooral bergstreken. Amerika.	roodbruin	0.47-0.56	Zacht maar vast, vrij harsrijk, weinig neiging tot werken.	vrij weervast	Water- en scheepsbouw, stophout en dwarsliggers. Bouwhout. Binnen- en buitenwerk.
Taxus	Midden-Europa West-Azië en Noord-Afrika.	roserood tot bruinrood	0.75	Vast en zeer fijndradig.	weervast	Meubelindustrie en machinebouw. Sportartikelen, muziekinstrumenten.
Vuren (fijnspar)	Geheel Europa, hoofdzakelijk Midden- en Noord-.	witgeel	0.40-0.56	Zacht, vrij vast, weinig hars en bruine kwasten.	niet weervast	Het meest toegepast. Heipalen, allerlei binnenwerk, buitenwerk in de verf. Bekistingen, stelhout en emballage, Scheepsbouw, (binnenbetimmering, sloepen, en buikdenning).
Amerikaanse naaldhoutsoorten.						
Hemlock	N.O. en N.W. Veren. Staten.	witachtig tot rose	0.36-0.50	Zacht, weinig harsrijk, goed te bewerken.	niet weervast	Ruw timmer- en schoeiingwerk, koffers, kisten, koelkasten, Bouwhout binnenwerk.
Oregon-pine (Douglas Fir)	W. van N. Amerika en Canada.	roodgeel	0.42-0.60	Zacht, tamelijk harsrijk, weinig werken, slijtvast, zware maten.	enigszins weervast	Voor waterwerk onder water. Fijner kwaliteit: Riftvloeren, lijst- en paneelwerken, triplex, ladderbomen. Bouwhout binnen- en buitenwerk.
Amerikaans grenen (Pitch-pine)	Geheel N. Amerika vooral Z.O. der Veren. Staten, Centr. Amerika	geelbruin tot oranjebruin	0.50-0.90	Zacht, zeer harsrijk, dicht, sterk, zware maten.	vrij weervast	Grof: voor waterwerken. Fijn: Buiten- en binnentimmerwerk; scheepsdekken; meubelen, vloeren.
Redwood (Californisch)	N.W. van N. Amerika. (Californië, Oregon)	gestreept matrood	0.30-0.42	Zeer zacht, weinig hars, rechtdradig, weinig werken, zeer grote afmetingen.	zeer weervast	Binnen- en buitenwerk, grote panelen, tafelbladen en ander meubelwerk, laboratoria en chemische industrie.
Sitka Spruce	N.W. Amerika W. Canada	creme-wit tot lichtgeel	0.45	Rechtdradig, sterk, vast, taai.	enigszins weervast	Scheepsbouw (kano's, betimmeringen, dekken), Vliegtuigindustrie, roeiriemen.
Western Red Cedar	W.N. Amerika	bruin	0.40	Zacht, sterk, rechtdradig.	weervast	Bouwhout. Binnen- en buitenwerk.
Verdere naaldhoutsoorten.						
Agathis (Kauri)	Nieuw-Zeeland. Z.O. Azië, Queensland	lichtgeel tot bruinachtig	0.50-0.60	Weinig harsrijk, zeer rechtdradig, zacht, goed te verwerken	enigszins weervast	Voor alle soorten timmerwerk
Alerce	Chili	roodbruin tot oranjeachtig	0.3-0.5	Matig hard, elastisch, rechtdradig, werkt weinig.	weervast	Bouwhout binnen- en buitenwerk, scheepsbouw, honingvaten, koelkasten.
Cypressen	Europa Z.O. der Veren. Staten, Mexico.	geelrood	0.40-0.60	Zacht, vast, harsrijk en duurzaam, rechtdradig.	weervast	Komt in uiterlijk en in toepassing overeen met pitch-pine.
Parana Pine	Brazilië, Argentina.	lichtbruingeelachtig	0.55	Vrij hard, rechtdradig, prima te verwerken.	niet weervast	Bouwhout binnenwerk, gereed schapsstelen, meelstortkokers. -
Loofhoutsoorten.						
Acacia (Robinia)	Europa Canada.	groen tot bruingroen	0.75-0.95	Tamelijk hard, zeer vast, moeilijk te splijten, weinig neiging tot werken.	weervast	Wagenmakerij. Laddersporten.
Azijn	Z. Europa, N. Afrika.	bruin	0.9-1.14	Hard, vast, zwaar en warrig.	weervast	Heiblokken, houten hamers houten kammen in raderwerk, hak- en stansblokken.
Berken	Midden en N. Europa, Z. van N. Amerika.	wit	0.70	Zacht en taai met enige glans, fijne nerf.	niet weervast	Snijwerk, meubels en binnentimmerwerk, vooral betere triplexsoorten, sportartikelen.
Beuken	Geheel Europa.	rosebruin	0.70	Vrij hard, fijn van nerf, goed te verwerken.	niet weervast	Gereedschappen, huish. art., dwarsliggers, schoolmeubelen, etc., etc. Gebogen en gestoomd voor meubelen. Draaiwerk.

Overdrukken zijn gratis verkrijgbaar bij het Houtvoorlichtingsinstituut, Keizersgracht 321, Amsterdam-C., Telefoon 020 - 47575.

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GE-WICHT	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEER-VAST-HEID	TOEPASSING
			(Vervolg) Loofhoutsoorten			
Eiken	Geheel Europa, West-Azië. Amerika, Japan.	bruingeel	0.70	Hard, vast, sterk, duurzaam, duidelijke vaten.	weervast	Waterwerk, dwarsliggers, scheepsbouw, parketvloeren. Buitentimmerwerk. Kuiperij, meubelen en zeer vele andere doeleinden.
Elzen	Geheel Europa, vooral Midden en Z.	bruinrood	0.55	Zacht, vast en sterk.	niet weervast	Voor massa-triplex fabricage, lucifers en goedkope meubelen, rijshout, borstelhout, houtwarenindustrie.
Esdoorn, (ahorn)	Europa, N. Amerika.	wit-geel	0.53-0.68	Hard, dicht en fijn van nerf; soms met veel pitjes = vogeloogahorn.	niet weervast	Winkel- en kantoorbetimmering, meubelen, Parketvloeren. Triplex fineer, huish. art., sportart. Muziekinstrumenten.
Essen	Geheel Europa, N. Amerika, Japan.	witgeel	0.65	Hart, zeer taai en veerkrachtig, moeilijk te splijten.	niet weervast	Wagenmakerij. Gereedschapstelen, roeiriemen en turntoestellen, laddersporten, sleden, etc.
Haagbeuken (steenbeuken)	Midden-Europa.	grijs-wit	0.82	Zeer hard en moeilijk splijtbaar.	niet weervast	Stoelen, schoenleesten, slagersblokken, houten hamers, tandwielen, katrollen, etc.
Hickory	O. der Veren. Staten.	donkergeel-bruin	0.65-0.75	Taai en vast.	vrij weervast	Rijtuig en wagenmakerij. Ski's, turnart. en verder waar taaiheid belangrijk is.
Iepen of olmen	Geheel Europa, N. Amerika.	roodbruin	0.65	Hard, taai vast, trekvrij en moeilijk te splijten.	vrij weervast	Scheepsbouw voor gebogen onderdelen, leuningwrongen, meubels, wagenmakerij, model- en draaiwerk, landb.gereedschap.
Kastanje (Tamme)	Z. Eur., N. Afrika, Kl. Azië	bruin	0.50-0.60	Lijkt zeer veel op Eiken, doch spiegels ontbreken.	niet weervast	Meubelindustrie, lijsten, buitendeuren, carosseriebetimmeringen.
Linden	Europa, N. Amerika.	helderwit tot lichtbruin	0.50	Zeer zacht, taai, fijn van nerf, weinig werken.	niet weervast	Snij- en beeldhouwwerk, tekenborden, muziekinstrumenten, keukengerei.
Noten	Geheel Europa, N. Amerika, Canada, Kl. Azië.	grijs, grijsbruin of paarsachtig bruin	0.55-0.70	Hard, mooi donkerbruin gevlamd, duurzaam: iets stug in het bewerken, trekvrij.	vrij weervast	Fijn timmer- en beeldhouwwerk; meubelen; geweerkolven en laden, wortelnoten-fineer.
Peren en appelen	Midden- en Z. Europa.	roodbruin	0.64-0.74	Hard, fijne nerf, moeilijk te splijten.		Fijne meubelen, steekwerk en tekengereedschap.
Plataan	Midden- en Z.-Europa, N. Amerika.	bruinrood tot lichtbruin	0.58-0.67	Hard, moeilijk te splijten, goed te verwerken.	niet weervast	Houtwaren, stoffeerregels, meubelen.
Populieren (peppel, espen, abelen)	Geheel Europa.	grijsachtig wit	0.45	Zeer zacht, fijn van nerf.	niet weervast	Klompen en lucifers, lichte emballage, autovloeren, keukengerei, speelgoed, tekenborden, etc.
Pruimen en Kersen	Midden- en Z. Europa.	paarsbruin resp. bruingeel	0.70-0.85	Hard, zeer fijne samenstelling.	niet weervast	Fijn sierwerk en luxe meubelen.
Wilgen	Europa, Amerika, M. Azië.	lichtbruin	0.45-0.55	Zeer zacht, fijn van nerf.	niet weervast	Klompen, mandenmakerij, rijshout, stelen.

Tropische loofhoutsoorten.

a. Voornaamste Indonesische en Aziatische houtsoorten.

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GE-WICHT	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEER-VAST-HEID	TOEPASSING
Bangkirai	Borneo.	licht- tot diepbruin	0.75-0.90	Hard, vast, slijtvast, bestand tegen witte mieren.	zeer weervast	Waterbouwkundige constructies, scheepsdekken, klokkenstoelen, kuipen voor de chemische industrie, bedrijfsvloeren.
Gurjun	Burma, India, Ceylon.	grijs, roodachtig bruin	0.70-0.86	Goed te bewerken, eenmaal goed gedroogd werkt het weinig.	vrij weervast	Constructiewerken, brug- en havenwerken, bedrijfsvloeren.
Keroewing	Malakka, Sumatra, Borneo, Philippijnen.	grijsbruin	0.80	Matig grof van nerf, vrij zwaar, goed te bewerken.	vrij weervast	Constructiewerken, brug- en havenwerken, wagon- scheeps- en bedrijfsvloeren, dwarsliggers.
Merbau	Indonesië, Z.O. Azië.	bruingrijs tot donker roodbruin	0.95	Hard, vast, sterk.	zeer weervast	Waterwerken, dwarsliggers, betimmeringen, meubels, kozijnen, vloeren,
Ramin	Serawak, Malakka.	strogeel	0.67	Hard en sterk, matig fijne nerf.	niet weervast	Meubelen, lijstwerk, traptreden, speelgoed.
Satijn	India, Ceylon.	kanariegeel	0.78-1.10	Hard en zeer fijn van nerf. Hoge satijnglans.	zeer weervast	Fijne betimmering, luxe-meubelen, muziekinstrumenten.
Teak, Java	Java.	diepbruin tot licht goudbruin	0.70	Hard, vast, slijtvast, kalkhoudend, bestand tegen witte mieren.	zeer weervast	Winkelpuien, voordeuren, fijn binnentimmerwerk, scheeps- en wagonbouw, meubelen, waterwerk, straatblokjes, zuivel en chem. industrie, scheepsdekken en voor alle doeleinden, waar geen bijzondere taaiheid of buigzaamheid verlangd wordt.
Teak, Moulmain	Indo-China, India.	diepbruin	0.70	Egaler kleur, dan Java Teak, iets zachter, niet kalkhoudend.	zeer weervast	
Yang	Siam.	roodachtig bruin	0.70-0.85	Bevat vrij veel harsachtige olie, dus niet gemakkelijk te schilderen, vrij vast, hard en sterk.	vrij weervast	Constructiewerken, brug- en havenwerken, wagon-, scheeps- en bedrijfsvloeren, dwarsliggers, kozijnen en ramen.

b. Voornaamste West-Indische en Zuid Amerikaanse Houtsoorten.

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GEWICHT	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEERVASTHEID	TOEPASSING
Basralocus	Suriname.	chocolade kleurig tot grijsbruin.	0.80	Hard en vast, lastig te bewerken, bestand tegen paalworm, zware maten.	zeer weervast	Waterwerken, dwarsliggers, wagonbouw, bedrijfs- en parketvloeren, puibetimmeringen. sluisdeuren.
Bruinhart	Suriname, Brazilië.	diepbruin	0.88-0.97	Zeer hard, vast, rechtdradig, slijtvast.	zeer weervast	Parketvloeren, vitrines, wandelstokken, constructiewerk bij waterbouw, scheepsbouw.
Bolletrie (Paardevleeshout)	N. van Z. Amerika.	donker roodbruin	0.90-1.25	Zeer hard en gelijkmatig, dicht van bouw.		Fijn timmerwerk, strijkstokken, biljartqueue's.
Ceder (Cedrela)	Centraal Amerika.	roodachtig bruin	0.37-0.42	Zacht, licht en met aromatische geur.		Betimmering, knutselwerk, sigarenkisten, jachtbouw.
Groenhart Demerara	N. van Z. Amerika en Suriname.	bruingroen	1.10	Zeer hard en dicht, goed te bewerken, bestand tegen paalworm.	zeer weervast	Zeeweringen, sluizen, remmingwerk, bedrijfsvloeren.
Krappa	Suriname, Guyana.	roodbruin	0.65	Matig hard, duurzaam.	weervast	Parketvloeren, betimmeringen, meubels, kano's, scheepsdekjes.
Letter	Ned. Antillen Suriname.	roodpaars gevlekt	1.15	Zeer hard, dicht en vast.	weervast	Siermeubelen, vitrines, luxe-artikelen, wandelstokken.
Mahonie	Centraal Amerika Antillen.	roodbruin gestreept en gebloemd.	0.53-0.87	Vrij hard, sierlijk getekend en gevlamd, goed te bewerken en te politoeren.	weervast	Fijne betimmering, sier- en meubelwerk, jachtbouw. Fineerwerk.
Manbarklak	Suriname.	grijsbruin	1.10	Zeer hard, taai, zeer vast, stug en duurzaam. Zeer lastig te bewerken. Bestand tegen paalworm.	zeer weervast	Waterwerken, steigers, meerpalen.
Mora	Centraal Amerika Brazilië.	roodbruin tot grijsachtig	0.97-1.10	Vrij hard en dicht.	weervast	Waterwerken, maar ook voor meubel-industrie als imitatie-mahonie, constructiehout.
Peroba de Campos	Brazilië.	rose beige tot goudbruin	0.75	Zwaar, vast, hard, sterk en taai.	zeer weervast	Voor vrijwel alle constructiewerk, carosserie, wagon- en scheepsbouwtoepassingen, kozijnen en ramen, broeikassen en ramen, vloeren, chem. industrie.
Pok	W.I. Archipel.	groenzwart geel spint	1.15	Zeer hard en dicht, moeilijk te bewerken, voelt vettig aan; wordt per gewicht verkocht.	weervast	Schijven voor rol- en blokwerk, voering voor kussenblokken; riemschijven, kegelballen.
Purperhart	Suriname, Brazilië.	paars blauw	0.85-1.07	Zeer hard en dicht,	zeer weervast	Fijne betimmering, vitrines, meubels, sierhout.
Rozen	Brazilië.	dieprood gestreept	1.1	Zeer hard en vast.		Meubels, sierwerk, edelfineer.
Walaba (Bijl)	Suriname.	donkerbruin tot steenrood	0.85-0.95	Sterk en zeer duurzaam. Slecht bestand tegen schok.	zeer weervast	Funderinghout, telefoonpalen, constructiehout, havenwerken, scheepsbouw.

c. Afrikaanse houtsoorten.

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GEWICHT	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEERVASTHEID	TOEPASSING
Agba (Tola Branca)	Angola Belg. Congo, Nigeria, Goudkust.	geelachtig rosebruin	0.48-0.56	Matig hard, vrij sterk, rechtdradig, prima te verwerken.	weervast	Bouwhout buiten en binnenwerk, carosseriebouw (binnen en buitenwerk, vloeren) puibetimmeringen.
Avodiré	Tropisch W. Afrika.	geelachtig met satijn glans	0.60	Matig hard, fijne nerf, goed te verwerken.	niet weervast	Binnenbetimmeringen, meubelen.
Azobé	Tropisch W. Afrika.	chocolade bruin	1.10	Zwaar, hard, zeer sterk, grove nerf, zware kruisdraad, werkt weinig, zwaar te bewerken. Paalworm bestendig.	zeer weervast	Constructiehout voor bouw- en waterwerken, bruggen en scheepswerven.
Doussié (Afzelia)	Tropisch W. Afrika	lichtbruin, later donker bruin	0.75-0.90	Vrij zwaar en vrij hard, grove nerf, trekt zeer weinig.	weervast	Constructiehout voor woningen, loodsen, schepen, wagon- en carosseriebouw, puien, brugdekken, chemische industrie, etc.
Iroko	Tropisch Oost en West Afrika.	geelachtig tot goudbruin	0.70	Matig hard, matig zwaar, met vrij grove nerf. Trekt en werkt weinig.	zeer weervast	Kozijnen, binnen- en buitendeuren, ramen, trappenhuizen, laboratoriumtafels, puibetimmeringen.
Mahonie (Sapeli, Sipo, Tiama e.d.)	Tropisch West Afrika.	rose tot roodbruin	0.50-0.66	Vrij hard, matig zwaar, soms kruisdradig, goed te verwerken.	vrij weervast	Meubelen, betimmeringen en scheepsbouw.
Okoumé	West Afrika.	roserood tot lichtrood	0.35-0.54	Vrij zacht, fijn van nerf, vaak kruisdraad.		Fijner timmerwerk, meubelen, triplexfineer, sigarenkisten.
Zebrano	Afrika.	geel en bruin gestreep	0.6-0.85	Vrij hard, matig grove tot fijne nerf.		Winkelbetimmering, toonkamers, sierhout, fineer, triplex

d. Australische houtsoorten.

SOORT	GROEIPLAATS	HOOFDKLEUR	VOLUME GEWICHT	BIJZONDERE EIGENSCHAPPEN	WEERVASTHEID	TOEPASSING
Jarrah	W. Australië.	bruinrood	0.69-1.04	Hard, fijn, vast en duurzaam, zware maten.	weervast	Waterwerken, houtbestrating, vloeren en meubelhout.
Karri	W. Australië.	bruinrood	0.93-1.0	Hard, minder fijn van nerf, maar ook duurzaam en zware maten.	vrij weervast	Waterwerken, brugplanken, vloeren.

Zie pag. 147 en 148

Houtvoorlichtingsinstituut (H.V.I.) - Amsterdam

Directeur: Ir E. J. HEIDEMA
Kantoor: Keizersgracht 321
Telefoon: 020 - 247575 (4 lijnen)

Zie pag. 146 en 148

Houtvoorlichtingsinstituut (H.V.I.) - Amsterdam

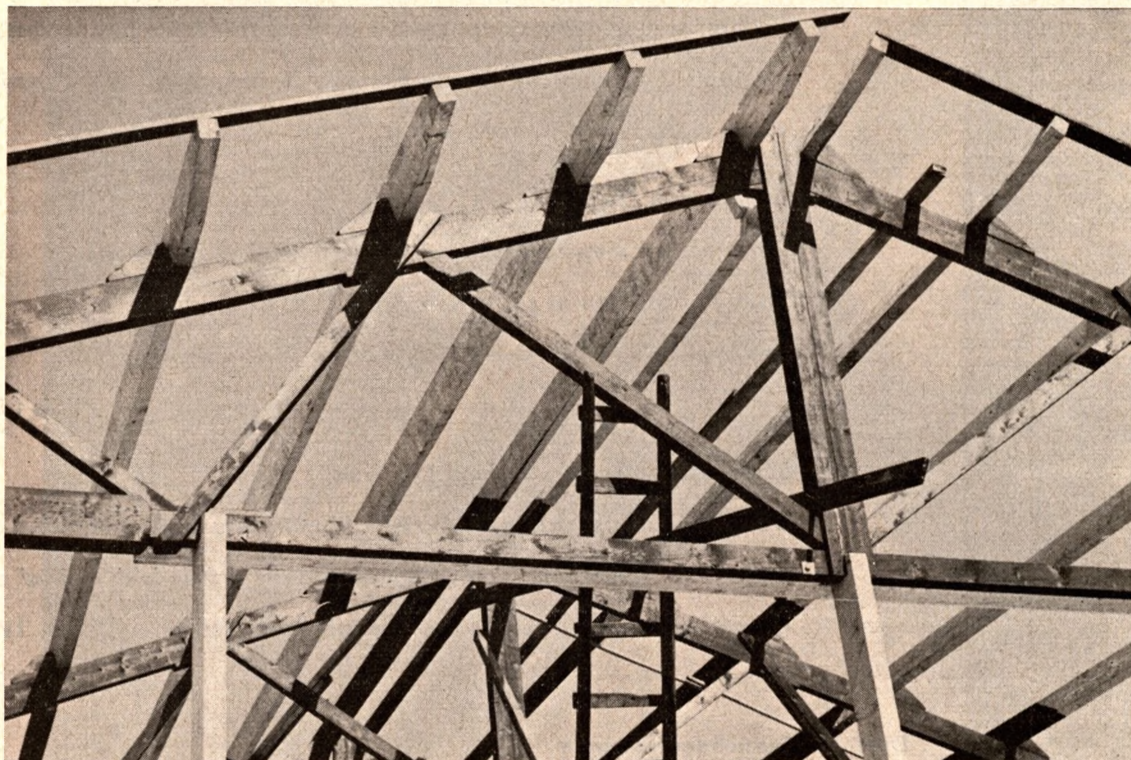
Directeur: Ir E. J. HEIDEMA

Kantoor: Keizersgracht 321

Telefoon: 020 - 24 75 75 (4 lijnen)

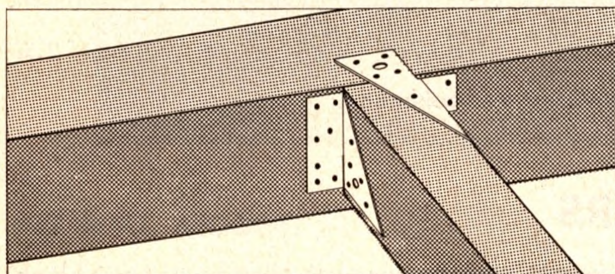
Het H.V.I. bevordert de ontwikkeling van moderne houtconstructies

STANDAARDSPANTEN IN DE PRAKTIJK

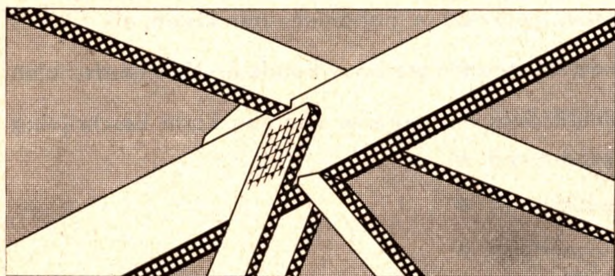


Toepassing van een standaardspant van 10 m overspanning in een opslagloods.
Ontwerp Centrum voor Houtresearch.

Technische documentatiebladen:



DOCUMENTATIE Nr. 1
„Grip" hoekankers



DOCUMENTATIE Nr. 2
Draadnagels

Deze documentatiebladen zijn de eerste van een reeks die technische voorlichting zullen geven over houtverbindingsmiddelen, toepassingen e.d. Op verzoek aan het Houtvoorlichtingsinstituut, Postbus 937, Amsterdam-C, worden deze bladen gratis toegezonden.

Zie pag. 146 en 147

Berekening van houten balklagen

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

HOUTEN BALKLAGEN

Belasting van vloeren, daken e.d.

Volgens normblad N 1055, Technische Grondslagen voor Bouwvoorschriften TGB 1955, bedraagt de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting:

A. Van vloeren, door personen en voorwerpen:

Vloeren van kleine eengezinshuizen	150	kg/m²
Vloeren van overige woonhuizen (met inbegrip van zoldervloeren)	200	„
Trappen, portalen en gangen van woonhuizen . . .	200	„
Vrij uitstekende balkons van woonhuizen	300	„
Dakterrassen en dergelijke van woonhuizen	200	„
Vloeren van kantoren en winkels [1])	250	„
Vloeren van leslokalen in scholen	200	„
Trappen en gangen van kantoren en scholen	300	„
Vloeren, balkons en galerijen van kerken, concertzalen, schouwburgzalen, vergaderzalen, bioscopen, gymnastieklokalen, enz.	400	„
Vloeren van danszalen, alsmede trappen en gangen van kerken, concertzalen, schouwburgzalen, vergaderzalen, bioscopen, gymnastieklokalen, enz..	500	„
Tribunes met vaste zitplaatsen (ook voor tijdelijke inrichtingen	400	„
Tribunes met staanplaatsen (ook voor tijd. inrichtingen)	500	„

De belastingen in werkplaatsen, fabrieken, pakhuizen e.d. moeten voor ieder geval afzonderlijk worden bepaald, doch mogen niet minder bedragen dan 400 kg/m², tenzij aannemelijk kan worden gemaakt, dat met een lagere belasting kan worden volstaan.
In de belastingen volgens bovenstaande gegevens is, behalve het gewicht van de mensen, ook dat van een gewone inventaris begrepen; bijzondere belastingen, welke b.v. door archieven en bibliotheken worden veroorzaakt, moeten afzonderlijk in rekening worden gebracht.

De belastingen volgens voornoemde gegevens behoeven niet te worden vermenigvuldigd met een stootcoëfficient.

B. Van daken door personen en voorwerpen:

1. Bij daken, waarop een verblijf van mensen kan voorkomen, tenminste 100 kg/m², waarbij gelijktijdige belasting door sneeuw en wind kan worden verwaarloosd.
2. Voor alle daken moet, ter bepaling van de afmetingen van de ribben, gordingen en van het dakbeschot, rekening worden gehouden met een enkele last van tenminste 100 kg (afkomstig van personen die zich bij herstellingen, brand e.d. op het dak bevinden). Deze belasting wordt geacht niet tegelijkertijd met die door sneeuw of wind op te treden.

C. Van daken door sneeuw:

De sneeuwbelasting per m² van het dakoppervlak is afhankelijk van de helling van het dakvlak en moet worden berekend met de formule $S = 50 - a$, waarin S = sneeuwbelasting per m² van het dakvlak in kg en a = hellingshoek van het dakvlak in graden voorstelt.
Met ophoping van sneeuw (b.v. in dakgoten) moet rekening worden gehouden.

Voor windbelasting wordt verwezen naar N 1055.
De eigengewichten der verschillende vloer- benevens kapconstructies bedragen volgens N 1055:

Houten vloer met houten balken (zonder plafond) bij ten hoogste 4,50 m overspanning	40	kg/m²	
Plafond van gips of cementmortel op riet, steen of metaalgaas, met inbegrip van latten en tengels	35	„	
Alsvoren met plafondhangers bij ten hoogste 4,50 m overspanning	40	„	
Pannendak met latten, tengels, bebording en gordingen	90	„	dakvl.
Pannendak met latten, sparren en gordingen. . . .	80	„	„
Leiendak met bebording, sparren en gordingen .	70	„	„
Zinkendak (zink No. 13) met bebording en gordingen	40	„	„
Mastiekdak, bestaande uit twee lagen asphaltpapier en één laag papier, met bebording, niet inbegrepen de afdekking met grind	30	„	„
Rieten dak met latten en daksparren	80	„	„

[1]) Voor winkels groter dan 50 m² kunnen andere eisen worden gesteld.

ENKELE ARTIKELEN UIT N 1055 (Technische grondslagen voor bouwvoorschriften TGB 1955), WELKE BETREKKING HEBBEN OP HOUT

Art. 26. Toelaatbare spanningen

In hout dat voldoet aan de algemene kwaliteitseisen volgens NEN 3180, K.v.H. 1958, en waarvan het vochtgehalte niet hoger is dan volgens klasse 3 van NEN 3180, K.v.H. 1958, mogen, behoudens het bepaalde in art. 36 geen hogere spanningen worden toegelaten dan de waarden aangegeven in tabel V.

TABEL V (v. d. T.G.B. 1955)

materiaal[1])	toelaatbare spanningen in kg/cm²			
	trek σ_t	druk[2]) σ_d[3])	buiging σ_b	afschuiving τ
Denne-, Vure- en Europees Grenehout in vezelrichting	70	60	70	9
idem loodrecht op de vezelrichting		20		
Djatihout in vezelrichting	100	80	100	10
idem loodrecht op de vezelrichting		60		
Amerikaans Grenehout in vezelrichting	100	80	100	9
idem loodrecht op de vezelrichting		30		
Eikehout in vezelrichting	100	80	100	10
idem loodrecht op de vezelrichting		30		

[1]) Benamingen van de houtsoorten volgens N 1015.
[2]) Bij belasting onder hoeken van 0° tot 90° moet rechtlijnig worden geïnterpoleerd tussen de toelaatbare drukspanning in de vezelrichting en die loodrecht daarop.
[3]) σ_d geldt slechts voor die constructiedelen, waarvoor geen knikgevaar te duchten is.

Art. 27. Verlaging toelaatbare spanningen wegens gevaar voor rotting

Indien de houtconstructies afwisselend aan de invloed van water en lucht zijn blootgesteld en niet door impregnering of op andere wijze zijn beschermd tegen rotting, moeten de in tabel V aangegeven toelaatbare spanningen met de factor 0,67 worden vermenigvuldigd.

Art. 36. Hogere toelaatbare spannnigen

Voor het toelaten van hogere spanningen ten behoeve van constructies waarvan het ontwerp en de regeling van de wijze van uitvoering bijzondere waarborgen geven voor de duurzame hechtheid van de constructie, kan vrijstelling worden verleend van het bepaalde in artikel 26, mits:

1. wordt gelet op bijzondere sortering en kwaliteit van het hout;
2. het vochtgehalte van het hout niet hoger is dan volgens klasse 2 van NEN 3180, K.v.H. 1958;
3. op redelijke gronden mag worden verwacht, dat het vochtgehalte in het werk niet belangrijk zal stijgen;

met dien verstande, dat deze hogere toelaatbare spanningen, behoudens in zeer bijzondere gevallen, niet hoger zullen zijn dan de waarden aangegeven in tabel V, vermenigvuldigd met de factor 1,5.

Art. 42. Overspanning

Bij direct op muren opgelegde liggers moet als overspanning de dagmaat tussen de muren, vermeerderd met 15 cm, en bij toepassing van oplegplaten de afstand tussen de middens van de oplegplaten in rekening worden gebracht.

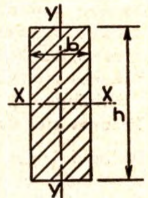
Art. 43. Elasticiteitsmodulus

Bij de berekening van de doorbuiging van liggers moet als elasticiteitsmodulus van hout 100.000 kg/cm² worden aangenomen.

TABEL I.

$T_b = 70$ kg/cm² $W = \frac{Mb}{70} = \frac{q.\,l^2.\,100}{8 \times 70} = 0{,}1786\, q \times l^2$, waarbij geen rekening is gehouden met de maximaal toe te laten doorbuiging. Indien de toelaatbare buigspanning 105 kg/cm² is, moet voor C worden genomen 2/3 C.

Afstand der balken hart op hart in m	Totale belasting in kg per m²								
	180	230	280	330	380	430	480	530	580
	Vereiste W in cm³ = l^2 (in meters) × C								
	c	c	c	c	c	c	c	c	c
0.45	14.46	18.48	22.50	26.51	30.53	34.55	38.57	42.58	46.60
0.50	16.07	20.53	25.00	29.46	33.92	38.39	42.85	47.31	51.78
0.55	17.68	22.59	27.50	42.40	37.32	42.23	47.14	52.05	56.96
0.60	19.29	24.64	30.00	35.35	40.71	46.07	51.43	56.78	62.14
0.65	20.89	26.69	32.50	38.30	44.10	49.91	55.71	61.51	67.32
0.70	22.50	28.75	35.00	41.25	47.50	53.75	60.00	66.25	72.50
0.75	24.10	30.80	37.50	44.19	50.89	57.59	64.29	70.98	77.68
0.80	25.71	32.86	40.00	47.14	54.28	61.43	68.57	75.71	82.86



TABEL II.

TRAAGHEIDS- EN WEERSTANDSMOMENTEN BENEVENS DOORSNEDEN VAN HOUTEN BALKEN E.D.

Benaming in duimen	Normale maten in mm	Minimale maten in mm	Normale doorsnede in cm²	Minimale doorsnede in cm²	W_x normaal	W_x minimaal	I_x normaal	I_x minimaal
1½×5	**38×127**	37×124	48.3	45.9	102	95	649	588
5½	140	137	53.2	50.7	124	116	868	792
6	**152**	149	57.8	55.2	146	137	1114	1020
7	**177**	174	67.3	64.4	198	187	1760	1621
8	**202**	199	76.8	73.7	258	244	2610	2425
9	227	224	86.3	82.9	326	309	3702	3465
10	252	249	95.8	92.1	402	382	5065	4760
11	277	274	105.3	101.4	486	463	6727	6342
1¾×5	45×127	43×124	57.2	53.3	121	110	768	683
5½	140	137	63.0	58.9	147	134	1028	921
6	152	149	68.4	64.1	173	159	1317	1184
2×5	**51×127**	49×124	64.8	60.8	137	126	873	778
5½	**140**	137	71.4	67.1	166	153	1168	1050
6	**152**	149	77.5	73.0	196	181	1495	1351
7	177	174	90.3	85.3	266	247	2360	2151
8	202	199	103.0	97.5	347	323	3510	3218
9	227	224	115.8	109.8	438	409	4972	4586
10	252	249	128.5	122.0	540	506	6801	6299
11	277	274	141.3	134.3	652	613	9033	8393
2½×5½	**64×140**	62×137	89.6	85.0	209	194	1465	1328
6	**152**	149	97.3	92.4	246	229	1885	1709
6½	**165**	162	105.6	100.4	290	271	2400	2197
7	177	174	113.3	107.8	334	313	2960	2722
8	202	199	129.3	123.4	435	409	4405	4072
9	227	224	145.3	138.9	550	518	6240	5807
10	252	249	161.3	154.4	678	644	8546	8028
11	277	274	177.3	169.9	819	781	11350	10697
3×6	**76×152**	74×149	115.5	110.3	292	274	2238	2040
7	**177**	174	134.5	128.7	397	373	3515	3249
8	**202**	199	153.5	147.2	517	488	5225	4860
9	**227**	224	172.5	165.7	653	619	7415	6931
10	**252**	249	191.5	184.2	803	765	10140	9520
11	**277**	274	210.5	202.7	972	926	13450	12685
3¾×3¾	96×96	94×94	92.2	88.4	147	139	708	653
	119	122	117.1	111.9	238	222	1453	1321
	144	147	141.1	135.4	346	324	2541	2341
4×8	102×202	99×199	206.0	197.0	693	653	7002	6501
9	227	224	231.5	221.8	876	828	9950	9273
10	252	249	257.0	246.5	1079	1023	13600	12736
11	277	274	282.5	271.3	1305	1239	18050	16971
5×8	127×202	124×199	256.5	246.7	863	818	8740	8143
9	227	224	288.3	267.9	1092	1037	12380	11614
10	252	249	320.0	308.8	1344	1281	16950	15952
11	277	274	351.8	339.8	1625	1551	22500	21256

Art. 44. Dikte van houten vloeren

Duimsvloeren (22 mm) mogen alleen worden toegepast bij een balkafstand van ten hoogste 0,75 m h.o.h.; bij grotere balkafstand moet de vloerdikte nader worden vastgesteld. Bij het bepalen van de vloerdikte mag niet op medewerking van een eventuele bekleding (bovenvloer e.d.) worden gerekend.

Volgens N 1055 „**doorbuigingen**" gelden volgende voorschriften voor houten liggers enz.

1e. Van houten liggers met een overspanning van 5,25 m en meer, mag de berekende doorbuiging **ten gevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting,** ten hoogste $\frac{1}{500}$ van de overspanning bedragen.

2e. Van houten liggers, die gymnastiekvloeren, dansvloeren e.d. dragen, mag de berekende doorbuiging **ten gevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting** ten hoogste $\frac{1}{800}$ van de overspanning bedragen.

3e. Bij direct op muren opgelegde liggers wordt als overspanning l in rekening gebracht de dagmaat tussen de muren, vermeerderd met 15 cm.

4e. Bij de berekening van de doorbuiging van houten liggers wordt als elasticiteitsmodulus van hout 100 000 kg/cm² aangenomen.

5e. Duimsvloeren (22 mm) mogen alleen worden toegepast bij ten hoogste 0,75 m balkafstand h.o.h.; bij groter balkafstand wordt de vloerdikte nader vastgesteld. Ten aanzien van deze vloerdikte blijft de eventuele verdere bekleding (bovenvloer e.d.) buiten beschouwing.

Verder wordt volgens normblad N 1055 in denne-, vure- en Europees grenehout in de vezelrichting een buigspanning T toegelaten van van 70 kg/cm², waarbij onder bepaalde voorwaarden (zie achter aan dit artikel) een verhoging met 50 % tot 105 kg/cm² is toegelaten. In tabel I zijn voor verschillende balkafstanden en verschillende totale belastingen per m², coëfficienten C vermeld, waarmede het kwadraat voor de overspanningen l, genoemd sub 3, moet worden vermenigvuldigd, om het vereiste weerstandsmoment te krijgen. Hierbij is geen rekening gehouden met de doorbuiging.
In tabel II zijn de traagheidsmomenten I_x en de weerstandsmomenten W_x van de verschillende balkzwaarten aangegeven, zowel voor de normale als voor de minimale doorsneden.
Is b.v. de liggerafstand hart op hart 0,50 m en de totale belasting, bestaande uit eigengewicht en veranderlijke belasting, 280 kg/m², zo zullen ongeacht de doorbuiging, indien $l = 4{,}20$ m, balken met een weerstandsmoment van $W = l^2 . C = 4{,}20^2 . C = 17{,}64 . 25 = 441$ cm³ nodig zijn (tabel I).
Volgens tabel II komt een balkzwaarte van 6,4 × 22,7 cm met W = 518 cm³ in aanmerking.

Om vrijwel alle rekenwerk te voorkomen zijn in de tabel III de nodige balkzwaarten voor verschillende balkafstanden hart op hart, verschillende belastingen en verschillende afstanden l, aangegeven. Vanaf l is 5,25 m en meer, zijn de balkzwaarten berekend op een maximale doorbuiging, tengevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting, van $\frac{l}{500} l$.

Bij een gelijkmatig verdeelde nuttige belasting van totaal Q kg over de lengte l in meters en over de breedte van één balkveld, wordt de doorbuiging berekend uit de formule: $f = \frac{50\,000}{384} Q . l^3 . \frac{1}{I_x . E}$

Voor E = 100 000 kg/cm², een belasting van q kg per strekkende m en een doorbuiging van $f = \frac{1}{500} . l$ krijgen we:

$$f = \frac{1}{500} . l = \frac{50\,000 . Q . l^3}{384 . I_x . 100\,000} = \frac{50\,000 . q\, l^4}{38400000 . I_x}$$

$$I_x = \frac{500 . 50000 . q . l^4}{38400000 . l} = \frac{25000000 . q . l^3}{38400000} = 0{,}651 . q . l^3$$

$$\boxed{I_x = 0{,}651 . q . l^3}$$

q moet in kg per meter, l in meters en I in cm⁴ worden uitgedrukt. Is b.v. de afstand (dagmaat) tussen de muren 5,20 m, de veranderlijke belasting 200 kg/m², de totale belasting 280 kg/m² en de balkafstand hart op hart 0,50 m, zo berekent men de balken, indien die voor een gewone vloer, dus niet voor een gymnastiekvloer dienen, als volgt.

Volgens tabel I wordt vereist $W = l^2 . C = l^2 \times 25$. $l = 5.20 + 0{,}15 = 5{,}35$ m. Volgens tabel I is nodig: $W = 5{,}35^2 \times 25 = 715{,}56$ cm³.

Volgens tabel II voldoet hieraan een balk zwaar 7,6 × 25,2 cm met $W_x = 765$ cm³ en $I_x = 9520$ cm⁴. De doorbuiging tengevolge van de veranderlijke belasting mag ten hoogste $\frac{1}{500} l$ bedragen en in verband hiermede moet zijn $I_x = 0{,}651 . q . l^3$.
$q = 0{,}50 \times 200 = 100$ kg veranderlijke belasting per meter balk.
$I_x = 0{,}651 . 100 . 5{,}35^3 = 9968{,}8$ cm⁴, waaruit blijkt dat in dit geval de balkzwaarte van 7,6 × 25,4 met I = 9520 cm⁴ onvoldoende is. In aanmerking komt een balk zwaar 7,6 × 27,7 cm met $I_x = 12685$ cm⁴.
Met behulp van tabel III is de benodigde balkzwaarte onmiddellijk af te lezen, daar bij lengten van 5,25 m en meer, uitgegaan is van de maximaal toe te laten doorbuiging van $\frac{1}{500} l$.

Voor gymnastiekvloeren wordt $f = \frac{1}{800} l$ en derhalve

$$\boxed{I_x = 1{,}042\, q . l^3}$$

Houtverbindingen met kramplaten

Gegevens betreffende **BULLDOG-KRAMPLATEN**

Gegevens	Rond Middellijn in cm																		Vierkant Zijden in cm						Ovaal Afmetingen in cm		
	4,8			Hoogge-tand 6,2			6,2				7,5			9,5			11,7		10			13			7×13		
Boutgat (mm)	17			21			21				23			33			50		40×40			52×52			26,5		
Kleinste houtafmetingen (Eng. duimen)	2½″×¾″			2¾″×⅞″			3″×1″				3½″×1″			4″×1¼″			6″×2″		4½″×1½″			6″×2″			4″×2″		
Kleinste afstand uiteinde hout (cm) tot bout	4			6			5,5				7			9			12		11			15			12—9		
Onderlinge afstand bouten hart op hart (cm)	7			9			9				11			14			19		17			23			18—12		
Boutmiddellijn (mm)	10	12	16	10	12	16	10	12	16	20	10	12	16	12	16	20	20	26	12	16	20	20	22	26	20	22	26
Toelaatbare belasting (ton)	0,2	0,3	0,5	0,4	0,5	0,6	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,7	0,8	0,9	1	1,2	2	2	1,3	1,5	1,7	2,3	2,5	3	2	2	2

TABEL III.

BALKZWAARTEN VOOR DAKEN EN VLOEREN

a = afstand balken hart op hart in cm. q = totale belasting per m¹ balk in kg. l = theoretische lengte der balken in m. Max. buigspanning 70 = kg/cm² Max. doorbuiging $^1/_{500}$ l.

		Eigengewicht = 80 kg/m², Toev. belasting = 100 kg/m², Totale bel. = 180 kg/m²							Eigengewicht = 80 kg/m², Toev. belasting = 150 kg/m², Totale bel. = 230 kg/m²						
a →		45	50	55	60	65	70	75	45	50	55	60	65	70	75
q →		81	90	99	108	117	126	135	103.5	115	126.5	138	149.5	161	172.5
normale mt in mm	minim. mt in mm	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
38×76	37×73	1.50	1.42	1.36	1.31	1.25	1.21	1.17	1.33	1.26	1.20	1.15	1.10	1.07	1.03
102	98	2.02	1.92	1.82	1.75	1.68	1.62	1.57	1.79	1.70	1.62	1.55	1.49	1.43	1.39
127	124	2.55	2.42	2.30	2.22	2.13	2.05	1.98	2.26	2.14	2.05	1.96	1.88	1.81	1.75
140	137	2.83	2.68	2.55	2.46	2.36	2.27	2.20	2.54	2.38	2.27	2.17	2.08	2.01	1.94
152	149	3.07	2.91	2.77	2.67	2.56	2.47	2.38	2.72	2.58	2.46	2.36	2.27	2.18	2.11
177	174	3.59	3.40	3.24	3.12	2.99	2.88	2.78	3.18	3.01	2.87	2.75	2.64	2.55	2.46
202	199	4.11	3.89	3.70	3.57	3.42	3.30	3.19	3.64	3.45	3.29	3.15	3.03	2.92	2.82
227	224	4.62	4.37	4.16	4.01	3.85	3.71	3.58	4.09	3.88	3.70	3.54	3.40	3.28	3.17
51×70	49×67	1.59	1.51	1.43	1.38	1.32	1.27	1.23	1.41	1.33	1.27	1.22	1.17	1.13	1.09
76	73	1.73	1.64	1.57	1.51	1.45	1.39	1.34	1.54	1.45	1.39	1.33	1.27	1.23	1.19
102	99	2.36	2.24	2.13	.205	1.97	1.90	1.83	2.09	1.99	1.89	1.81	1.74	1.68	1.62
114	111	2.64	2.50	2.38	2.29	2.20	2.12	2.05	2.34	2.22	2.12	2.03	1.95	1.88	1.81
127	124	2.95	2.80	2.66	2.56	2.46	2.37	2.29	2.61	2.48	2.37	2.26	2.18	2.10	2.03
140	137	3.25	3.08	2.93	2.82	2.71	2.61	2.52	2.88	2.73	2.61	2.50	2.40	2.31	2.23
152	149	3.53	3.34	3.19	3.07	2.95	2.84	2.74	3.13	2.96	2.83	2.71	2.60	2.51	2.42
177	174	4.13	3.91	3.72	3.59	3.44	3.31	3.20	3.66	3.47	3.31	3.17	3.04	2.93	2.83
202	199	4.72	4.47	4.25	4.10	3.93	3.79	3.66	4.18	3.96	3.78	3.62	3.48	3.35	3.24
227	224	5.24	5.03	4.79	4.62	4.43	4.27	4.13	4.71	4.47	4.26	4.08	3.92	3.78	3.65
64×102	62×98	2.61	2.47	2.36	2.27	2.18	2.10	2.02	2.32	2.19	2.09	2.—	1.92	1.85	1.79
114	111	2.96	2.81	2.67	2.57	2.47	2.38	2.30	2.62	2.48	2.38	2.27	2.18	2.11	2.03
127	124	3.31	3.13	2.99	2.88	2.76	2.66	2.57	2.93	2.78	2.65	2.54	2.44	2.35	2.27
140	137	3.66	3.47	3.30	3.18	3.05	2.94	2.84	3.24	3.07	2.94	2.81	2.70	2.60	2.51
152	149	3.97	3.76	3.58	3.45	3.31	3.19	3.08	3.52	3.34	3.19	3.05	2.93	2.82	2.73
165	162	4.33	4.10	3.90	3.76	3.61	3.47	3.36	3.83	3.63	3.47	3.32	3.19	3.08	2.97
177	174	4.64	4.39	4.19	4.03	3.87	3.73	3.60	4.11	3.90	3.72	3.56	3.42	3.30	3.19
202	199	5.24	5.03	4.79	4.62	4.43	4.27	4.12	4.71	4.46	4.26	4.08	3.92	3.78	3.65
227	224	5.82	5.62	5.44	5.19	4.98	4.79	4.63	5.24	5.02	4.79	4.58	4.40	4.24	4.10
252	249	6.50	6.28	6.08	5.90	5.74	5.60	5.14	5.68	5.48	5.32	5.09	4.88	4.71	4.55
76×102	74×98	2.85	2.70	2.57	2.48	2.38	2.29	2.21	2.52	2.40	2.29	2.19	2.10	2.03	1.96
127	124	3.62	3.43	3.26	3.14	3.02	2.90	2.81	3.20	3.04	2.90	2.78	2.67	2.57	2.48
152	149	4.36	4.13	3.93	3.79	3.64	3.50	3.38	3.86	3.66	3.50	3.35	3.21	3.10	2.99
177	174	5.07	4.79	4.57	4.40	4.22	4.07	3.93	4.49	4.25	4.06	3.89	3.73	3.60	3.47
202	199	5.51	5.32	5.23	5.04	4.84	4.66	4.50	5.14	4.87	4.65	4.45	4.28	4.13	3.98
227	224	6.20	6.00	5.80	5.63	5.48	5.24	5.06	5.42	5.24	5.23	5.01	4.81	4.64	4.47
252	249	6.89	6.66	6.44	6.25	6.08	5.94	5.68	6.02	5.81	5.64	5.47	5.32	5.14	4.96
277	274	7.57	7.32	7.08	6.87	6.69	6.52	6.25	6.62	6.39	6.20	6.01	5.85	5.71	5.57
102×202	99×199	6.06	5.85	5.66	5.50	5.35	5.24	5.24	5.30	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24
227	224	6.82	6.60	6.38	6.20	6.03	5.88	5.63	5.96	5.75	5.59	5.42	5.27	5.24	5.24
252	249	7.58	7.32	7.09	6.88	6.69	6.53	6.25	6.62	6.39	6.20	6.02	5.86	5.72	5.58
277	274	8.35	8.07	7.81	7.58	7.38	7.20	6.89	7.30	7.04	6.84	6.63	6.45	6.30	6.14
127×202	124×199	6.53	6.31	6.11	5.93	5.77	5.63	5.39	5.71	5.51	5.35	5.24	5.24	5.24	5.24
227	224	7.37	7.13	6.90	6.70	6.51	6.36	6.08	6.45	6.22	6.04	5.86	5.70	5.56	5.43
252	249	8.15	7.88	7.63	7.40	7.20	7.03	6.73	7.13	6.88	6.68	6.48	6.30	6.15	6.00
277	274	9.00	8.70	8.42	8.17	7.95	7.76	7.59	7.87	7.59	7.37	7.15	6.95	6.79	6.62

		Eigengewicht = 80 kg/m², Toev. belasting = 200 kg/m², Totale bel. = 280 kg/m²							Eigengewicht = 80 kg/m², Toev. belasting = 250 kg/m², Totale bel. = 330 kg/m²						
a →		45	50	55	60	65	70	75	45	50	55	60	65	70	75
q →		126	140	154	168	182	196	210	148.5	165	181.5	198	214.5	231	247.5
normale mt in mm	minim. mt in mm	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
38×76	37×73	1.20	1.14	1.09	1.04	1.—	0.96	0.93	1.11	1.06	1.—	0.96	0.92	0.89	0.86
102	98	1.62	1.54	1.47	1.40	1.35	1.30	1.25	1.49	1.42	1.35	1.29	1.24	1.20	1.16
127	124	2.05	1.94	1.85	1.77	1.71	1.64	1.58	1.89	1.80	1.70	1.64	1.57	1.51	1.46
140	137	2.27	2.16	2.05	1.97	1.89	1.82	1.76	2.09	1.99	1.89	1.81	1.74	1.68	1.62
152	149	2.47	2.34	2.23	2.14	2.05	1.98	1.91	2.27	2.17	2.05	1.97	1.89	1.82	1.76
177	174	2.88	2.73	2.60	2.49	2.40	2.31	2.23	2.65	2.53	2.40	2.30	2.21	2.13	2.06
202	199	3.30	3.13	2.98	2.85	2.74	2.64	2.55	3.04	2.89	2.74	2.63	2.53	2.43	2.35
227	224	3.70	3.52	3.35	3.21	3.09	2.97	2.87	3.42	3.25	3.08	2.96	2.84	2.74	2.65
51×70	49×67	1.27	1.21	1.15	1.10	1.06	1.02	0.98	1.17	1.12	1.06	1.02	0.98	0.94	0.91
76	73	1.39	1.32	1.26	1.20	1.15	1.12	1.07	1.28	1.22	1.16	1.11	1.07	1.03	0.99
102	99	1.90	1.80	1.72	1.64	1.58	1.52	1.47	1.75	1.66	1.58	1.51	1.45	1.40	1.35
114	111	2.12	2.01	1.92	1.84	1.76	1.70	1.64	1.95	1.86	1.76	1.69	1.63	1.57	1.51
127	124	2.37	2.25	2.14	2.05	1.97	1.90	1.83	2.18	2.08	1.97	1.89	1.82	1.75	1.69
140	137	2.61	2.48	2.36	2.26	2.17	2.09	2.02	2.40	2.29	2.17	2.08	2.—	1.93	1.86
152	149	2.83	2.69	2.56	2.45	2.36	2.27	2.19	2.61	2.49	2.36	2.26	2.17	2.09	2.02
177	174	3.31	3.15	3.—	2.87	2.76	2.66	2.57	3.05	2.91	2.76	2.64	2.54	2.45	2.37
202	199	3.79	3.59	3.42	3.28	3.15	3.04	2.93	3.49	3.32	3.15	3.02	2.90	2.80	2.70
227	224	4.27	4.05	3.86	3.70	3.55	3.42	3.31	3.93	3.75	3.56	3.41	3.28	3.16	3.05
64×102	62×98	2.09	1.99	1.89	1.81	1.74	1.68	1.62	1.93	1.84	1.75	1.67	1.61	1.55	1.50
114	111	2.38	2.26	2.15	2.06	1.98	1.91	1.84	2.19	2.09	1.98	1.90	1.82	1.76	1.70
127	124	2.66	2.52	2.40	2.30	2.21	2.13	2.06	2.45	2.33	2.21	2.12	2.04	1.96	1.90
140	137	2.94	2.79	2.66	2.55	2.45	2.36	2.27	2.71	2.58	2.45	2.35	2.25	2.17	2.10
152	149	3.19	3.03	2.88	2.76	2.66	2.56	2.47	2.94	2.80	2.66	2.55	2.45	2.36	2.28
165	162	3.47	3.30	3.14	3.01	2.89	2.79	2.69	3.20	3.05	2.89	2.77	2.66	2.57	2.48
177	174	3.72	3.54	3.37	3.23	3.10	2.99	2.88	3.43	3.27	3.10	2.97	2.86	2.75	2.66
202	199	4.27	4.05	3.86	3.70	3.55	3.42	3.30	3.93	3.74	3.55	3.40	3.27	3.15	3.05
227	224	4.79	4.55	4.34	4.15	3.99	3.85	3.71	4.42	4.21	4.—	3.83	3.68	3.54	3.42
252	249	5.24	5.05	4.81	4.61	4.43	4.27	4.12	4.90	4.67	4.43	4.25	4.08	3.93	3.80
76×102	74×98	2.29	2.17	2.07	1.98	1.90	1.84	1.77	2.11	2.01	1.91	1.83	1.76	1.69	1.63
127	124	2.90	2.76	2.63	2.51	2.42	2.33	2.25	2.68	2.55	2.42	2.32	2.23	2.15	2.07
152	149	3.50	3.32	3.17	3.03	2.91	2.81	2.71	3.23	3.07	2.92	2.79	2.68	2.59	2.50
177	174	4.06	3.86	3.68	3.52	3.38	3.26	3.15	3.74	3.57	3.39	3.24	3.12	3.—	2.90
202	199	4.66	4.42	4.21	4.04	3.88	3.74	3.60	4.28	4.08	3.87	3.71	3.57	3.44	3.32
227	224	5.24	4.97	4.74	4.54	4.36	4.20	4.06	4.83	4.60	4.36	4.18	4.02	3.87	3.74
252	249	5.47	5.28	5.24	5.03	4.84	4.66	4.50	5.24	5.10	4.84	4.63	4.45	4.29	4.15
277	274	6.01	5.80	5.62	5.46	5.32	5.15	4.97	5.57	5.41	5.24	5.12	4.92	4.74	4.58
102×202	99×199	5.24	5.11	4.87	4.66	4.48	4.32	4.17	4.96	4.72	4.48	4.29	4.13	3.97	3.84
227	224	5.42	5.24	5.24	5.24	5.04	4.86	4.69	5.24	5.24	5.05	4.83	4.64	4.47	4.32
252	249	6.02	5.81	5.62	5.47	5.32	5.24	5.22	5.58	5.41	5.24	5.24	5.17	4.98	4.81
277	274	6.63	6.40	6.20	6.02	5.86	5.71	5.58	6.15	5.96	5.76	5.58	5.45	5.32	5.24
127×202	124×199	5.24	5.24	5.24	5.22	5.01	4.83	4.66	5.24	5.24	5.02	4.80	4.62	4.45	4.30
227	224	5.36	5.65	5.47	5.32	5.24	5.24	5.24	5.43	5.27	5.24	5.24	5.20	5.01	4.85
252	249	6.48	6.25	6.05	5.88	5.73	5.58	5.45	6.00	5.82	5.62	5.45	5.32	5.24	5.24
277	274	7.15	6.90	6.68	6.49	6.32	6.16	6.02	6.63	6.43	6.20	6.02	5.87	5.73	5.60

		Eigengewicht = 80 kg/m², Toev. belasting = 300 kg/m², Totale bel. = 380 kg/m²							Eigengewicht = 80 kg/m², Toev. belasting = 400 kg/m², Totale bel. = 480 kg/m²						
a →		45	50	55	60	65	70	75	45	50	55	60	65	70	75
q →		171	190	209	228	247	266	285	216	240	264	288	312	336	360
normale mt in mm	minim. mt in mm	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l
38×76	37×73	1.04	0.98	0.94	0.90	0.86	0.83	0.80	0.92	0.88	0.84	0.80	0.76	0.74	0.71
102	98	1.39	1.32	1.26	1.21	1.16	1.12	1.08	1.24	1.18	1.12	1.07	1.03	0.99	0.96
127	124	1.76	1.67	1.59	1.52	1.47	1.41	1.36	1.57	1.49	1.42	1.35	1.30	1.26	1.21
140	137	1.95	1.85	1.76	1.69	1.62	1.57	1.51	1.74	1.65	1.57	1.50	1.44	1.39	1.34
152	149	2.12	2.01	1.92	1.84	1.76	1.70	1.64	1.89	1.79	1.71	1.63	1.57	1.51	1.46
177	174	2.47	2.34	2.24	2.14	2.06	1.99	1.91	2.20	2.09	1.99	1.90	1.83	1.77	1.70
202	199	2.83	2.68	2.56	2.45	2.36	2.27	2.19	2.52	2.39	2.28	2.18	2.09	2.02	1.95
227	224	3.18	3.02	2.88	2.76	2.65	2.55	2.45	2.83	2.69	2.57	2.45	2.35	2.27	2.19
51×70	49×67	1.09	1.04	0.99	0.95	0.91	0.88	0.85	0.97	0.92	0.88	0.84	0.81	0.78	0.75
76	73	1.19	1.13	1.08	1.03	0.99	0.96	0.92	1.06	1.01	0.96	0.92	0.88	0.85	0.82
102	99	1.63	1.54	1.47	1.41	1.36	1.31	1.26	1.45	1.38	1.31	1.25	1.20	1.16	1.12
114	111	1.82	1.73	1.65	1.58	1.52	1.46	1.41	1.62	1.54	1.47	1.40	1.34	1.30	1.25
127	124	2.03	1.93	1.84	1.76	1.69	1.63	1.57	1.81	1.72	1.64	1.57	1.50	1.45	1.40
140	137	2.24	2.12	2.03	1.94	1.87	1.80	1.73	2.—	1.89	1.81	1.73	1.66	1.60	1.54
152	149	2.43	2.31	2.20	2.11	2.03	1.96	1.88	2.17	2.06	1.96	1.88	1.80	1.74	1.68
177	174	2.85	2.70	2.57	2.47	2.57	2.28	2.20	2.53	2.40	2.30	2.19	2.10	2.03	1.96
202	199	3.25	3.08	2.94	2.82	2.71	2’61	2.52	2.89	2.75	2.62	2.50	2.40	2.32	2.24
227	224	3.67	3.48	3.32	3.18	3.06	2.94	2.84	3.27	3.10	2.96	2.83	2.71	2.62	2.53
64×102	62×98	1.80	1.71	1.63	1,56	1.50	1.44	1.39	1.60	1.52	1.45	1.39	1.33	1.28	1.24
114	111	2.04	1.94	1.85	1.77	1.70	1.64	1.58	1.82	1.72	1.65	1.57	1.51	1.46	1.41
127	124	2.28	2.16	2.06	1.98	1.90	1.83	1.77	2.03	1.93	1.84	1.76	1.68	1.63	1.57
140	137	2.52	2.39	2.28	2.19	2.10	2.02	1.95	2.25	2.13	2.04	1.94	1.86	1.80	1.74
152	149	2.74	2.60	2.48	2.37	2.28	2.20	2.12	2.44	2.31	2.21	2.11	2.02	1.95	1.89
165	162	2.98	2.83	2.70	2.59	2.48	2.39	2.31	2.66	2.52	2.41	2.30	2.20	2.13	2.06
177	174	3.20	3.03	2.89	2.77	2.66	2.57	2.48	2.85	2.70	2.58	2.46	2.36	2.28	2.20
202	199	3.66	3.47	3.31	3.18	3.05	2.94	2.84	3.26	3.09	2.96	2.82	2.71	2.62	2.52
227	224	4.12	3.90	3.72	3.57	3.43	3.30	3.19	3.67	3.48	3.32	3.17	3.04	2.94	2.84
252	249	4.57	4.33	4.13	3.96	3.81	3.67	3.54	4.07	3.86	3.69	3.52	3.38	3.26	3.15
76×102	74×98	1.97	1.86	1.78	1.70	1.64	1.58	1.52	1.75	1.66	1.59	1.51	1.45	1.40	1.35
127	124	2.49	2.36	2.26	2.16	2.08	2.—	1.93	2.22	2.11	2.01	1.92	1.84	1.78	1.72
152	149	3.01	2.85	2.72	2.61	2.50	2.41	2.33	2.68	2.54	2.43	2.31	2.22	2.15	2.07
177	174	3.49	3.31	3.16	3.03	2.90	2.80	2.70	3.11	2.95	2.82	2.69	2.58	2.49	2.40
202	199	3.99	3.28	3.61	3.46	3.33	3.21	3.09	3.55	3.37	3.22	3.07	2.95	2.85	2.75
227	224	4.50	4.26	4.07	3.90	3.75	3.61	3.48	4.—	3.79	3.63	3.46	3.32	3.21	3.10
252	249	4.99	4.73	4.51	4.32	4.15	4.—	3.86	4.44	4.21	4.02	3.84	3.68	3.56	3.44
277	274	5.24	5.22	4.98	4.77	4.59	4.42	4.26	4.90	4.65	4.44	4.24	4.07	3.93	3.79
102×202	99×199	4.62	4.38	4.18	4.—	3.85	3.71	3.58	4.11	3.90	3.73	3.56	3.41	3.30	3.18
227	224	5.20	4.93	4.71	4.51	4.33	4.17	4.03	4.63	4.39	4.20	4.—	3.84	3.71	3.58
252	249	5.25	5.24	5.24	5.02	4.82	4.65	4.48	5.16	4.89	4.67	4.46	4.28	4.13	3.99
277	274	5.78	5.60	5.42	5.24	5.24	5.11	4.93	5.27	5.24	5.14	4.91	4.71	4.55	4.39
127×202	124×199	5.17	4.90	4.68	4.48	4.31	4.15	4.—	4.60	4.37	4.17	3.98	3.82	3.69	3.56
227	224	5.24	5.24	5.24	5.05	4.85	4.68	4.51	5.19	4.92	4.70	4.49	4.31	4.16	4.02
252	249	5.65	5.47	5.30	5.24	5.24	5.20	5.01	5.24	5.24	5.23	4.99	4.79	4.62	4.46
277	274	6.23	6.04	5.84	5.65	5.52	5.38	5.26	5.67	5.46	5.30	5.24	5.24	5.08	4.91

Houtverbindingen met draadnagels*

A. VORM EN MATERIAAL

a. In de houtbouw is in Nederland gebruikelijk de draadnagel in de vorm van een ronde stift met een punt en aan de andere zijde een verzonken kop, vervaardigd uit Thomas vloeistaal. De afmetingen zijn genormaliseerd in de norm NEN 1407.

b. De hierna volgende gegevens hebben alleen betrekking op de hierboven beschreven draadnagelvorm.

B. EIGENSCHAPPEN VAN DRAADNAGELVERBINDINGEN

a. Met draadnagels kunnen bij een juiste toepassing zeer goede en door de eenvoudige werkwijze en de geringe kosten van het materiaal goedkope houtverbindingen worden gemaakt. De draadnagel is speciaal op haar plaats indien zij wordt toegepast voor aansluiting van relatief dun hout op dikker hout, omdat bij dit dunne hout dunne nagels (vgl. C. a.) behoren, welke per eenheid van aansluitoppervlak der te verbinden delen een grotere kracht kunnen overbrengen dan dikkere nagels. Dit kan blijken uit een nadere beschouwing van de toelaatbare nagelkrachten volgens tabel II. De voor constructieve doeleinden toegepaste draadnagelverbinding is in feite te beschouwen als een op afschuiving belaste vlakverbinding met een beperkte dieptewerking.

b. Betreffende de stijfheid staat zij tussen de boutverbinding — welke slapper is — en de lijmverbinding — welke stijver is. De stijfheid van een draadnagelverbinding enerzijds en de deuvelverbinding of bijv. de verbinding met tand (en hiel) anderzijds is vrijwel even groot, zodat deze verbindingen samen kunnen werken.

c. Daar de draadnagelverbinding enigermate elastisch is, zullen eventueel optredende secundaire spanningen niet hoog oplopen.

d. De over te brengen kracht per draadnagel is afhankelijk van de buig- en afschuifsterkte van het materiaal waaruit de nagel is vervaardigd en van de stuiksterkte van het hout. Deze laatste speelt een overwegende rol, bij zacht hout uiteraard in sterkere mate dan bij hard hout. Behalve genoemde factoren is ook de vochtigheidsgraad van het hout en de belastingswijze van de verbinding van invloed.

e. De toelaatbare kracht welke een nagelverbinding mag overbrengen, stijgt uiteraard in verhouding tot het aantal toe te passen draadnagels, mits de minimum nagelafstanden, aangegeven onder D worden aangehouden. Zie ook onder E. f.: Stootlassen in trekstaven.

f. De hoek tussen de vezelrichting van elk der te verbinden delen is voor de aan te nemen toelaatbare nagelbelasting van geen betekenis. Ook hierbij geldt dat de minimum nagelafstanden moeten worden aangehouden.

g. Hoewel de houtvezels door de draadnagels slechts weinig worden beschadigd, verdient het aanbeveling een doorsnedeverzwakking ter grootte van het oppervlak van de eerste overdwarse nagelrij in rekening te brengen.

C. NAGELGROOTTE

a. Bij elke houtdikte behoort in verband met de splijtbaarheid een gunstigste draadnageldikte. Deze gunstigste draadnageldikte kan echter iets variëren. Zacht en nat hout met brede jaarringen, waarbij het voorjaarshout breed is ten opzichte van het najaarshout, kan met dikkere nagels; droog, hard hout moet met dunnere nagels worden genageld, zie tabel II. Principieel is het dunste te verbinden onderdeel doorslaggevend voor de diktebepaling van de toe te passen draadnagel. In tabel II is aangegeven de bij elke houtdikte passende draadnageldiameter. Bij zacht hout (vuren, dennen) kunnen de dikkere draadnagels, bij hard hout moeten de dunnere nagels worden toegepast.

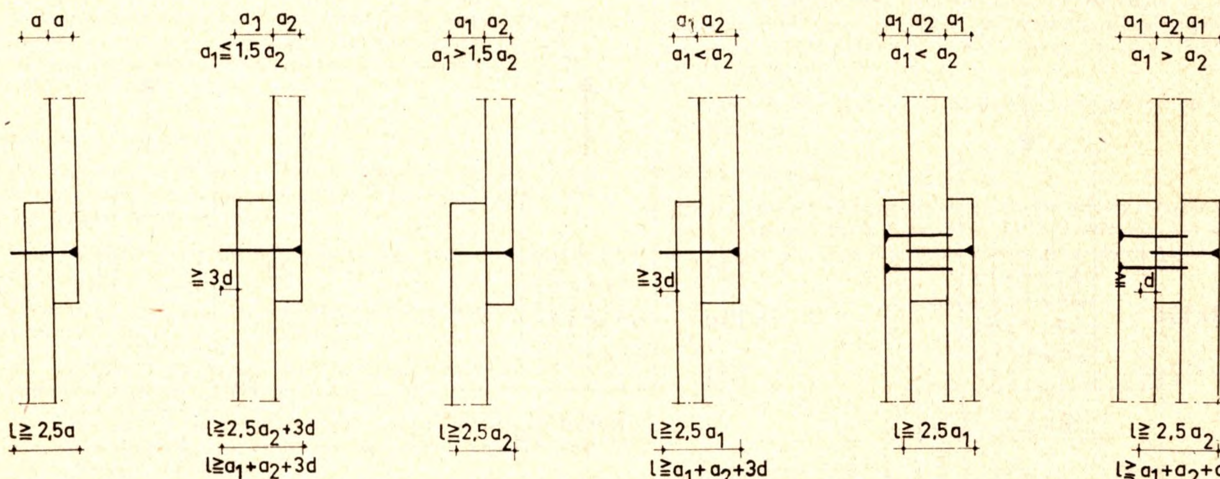


Fig. 1 (éénsnedige verbindingen)

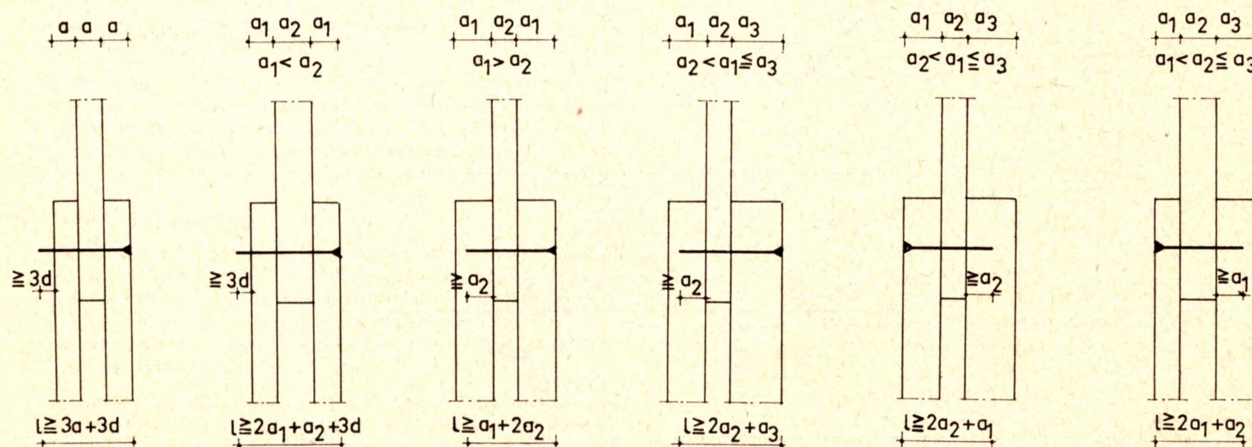


Fig. 2 (tweesnedige verbindingen)

* Volgens gegevens van het Houtvoorlichtingsinstituut.

b. De nagellengte moet voor twee te verbinden delen, zgn. éénsnedige verbindingen, ongeveer 2,5—3 maal de kleinste houtdikte bedragen. De lengte van de nagel volgt uit fig. 1 voor éénsnedige nagels. Voor zgn. tweesnedige nagels, dit is de verbinding van drie houtdikten door middel van doorgaande nagels, geeft fig. 2 de aan te houden nagellengten. De aangegeven lengten zijn **minimum** lengten; deze mogen niet kleiner worden genomen.

c. Het verdient vaak aanbeveling twee éénsnedige draadnagels toe te passen, die ter weerszijden worden aangebracht, in plaats van één tweesnedige nagel die van één kant is ingeslagen. Dit ter voorkoming van een eventueel zich losbuigen van een buitendeel (zie fig. 4) en om het omslaan van de nagelpunt te vermijden. Ook kan het verkrijgen van draadnagels van de vereiste diameter met een verhoudingsgewijze grote benodigde lengte voor tweesnedige nagels wel eens bezwaarlijk zijn.

d. Het bepalen van de juiste nagelgrootte moet zeer zorgvuldig geschieden, waarbij de factoren: grootte van de over te brengen kracht, dunste te verbinden deel (waaruit de nageldiameter volgt), houtsoort, de handelsafmetingen van hout en nagels (tabel I) en de aanwezige ruimte waar kan worden genageld, alle van even groot belang zijn.

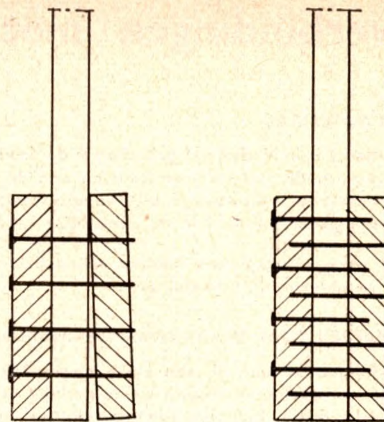


Fig. 4

D. NAGELAFSTANDEN

a. De minimum draadnagelafstanden zijn, wanneer de nagels verspringend ten opzichte van elkaar worden aangebracht:

in de krachtrichting:	12d vanaf de belaste rand [1])
	10d onderling
	5d vanaf de rand
loodrecht op de krachtrichting:	5d vanaf de rand
	5d onderling

Zie fig. 3.

b. Het laten verspringen van de nagels ten opzichte van de nagellijnen zoals in de figuur is aangegeven, heeft tot doel scheurvorming te voorkomen. Hieruit volgt, dat van het verspringen alleen mag worden afgeweken, wanneer bij scheefdradigheid de nagels dan juist in dezelfde vezellaag zouden komen te liggen.

c. Het aantal nagels dat per verbinding kan worden toegepast, hangt af van de nageldiameter en de grootte van het aanrakingsvlak van de betrokken staven.

d. Indien de plaats voor het aantal benodigde nagels zeer ruim is, moeten eerst de randnagels, onder aanhouding van de onder D. a. gegeven afstanden, worden geplaatst. De overige nagels kunnen dan regelmatig tussen de randnagels worden aangebracht. Bij deze werkwijze zullen geen open naden tussen de onderdelen ontstaan.

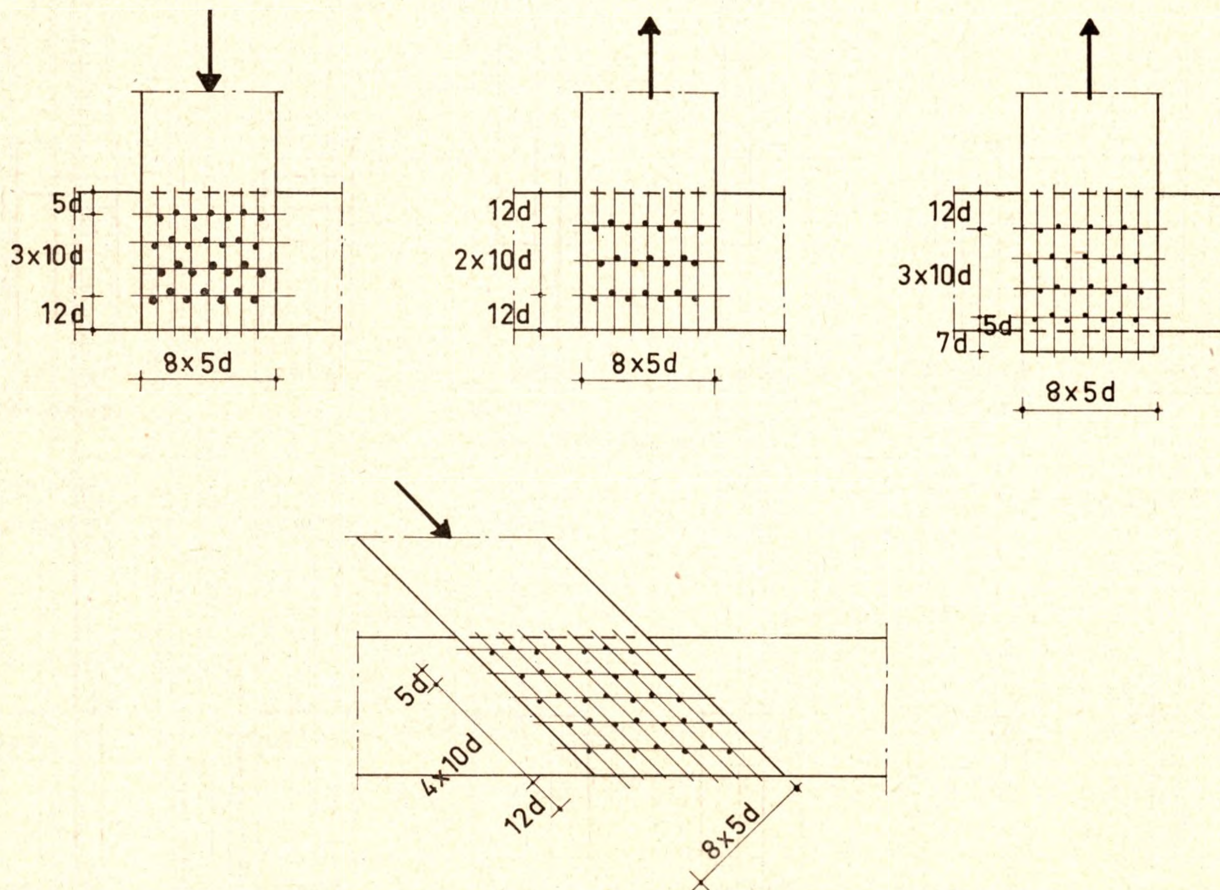


Fig. 3

[1]) d is de dikte van de nagel, zie ook tabel IV.

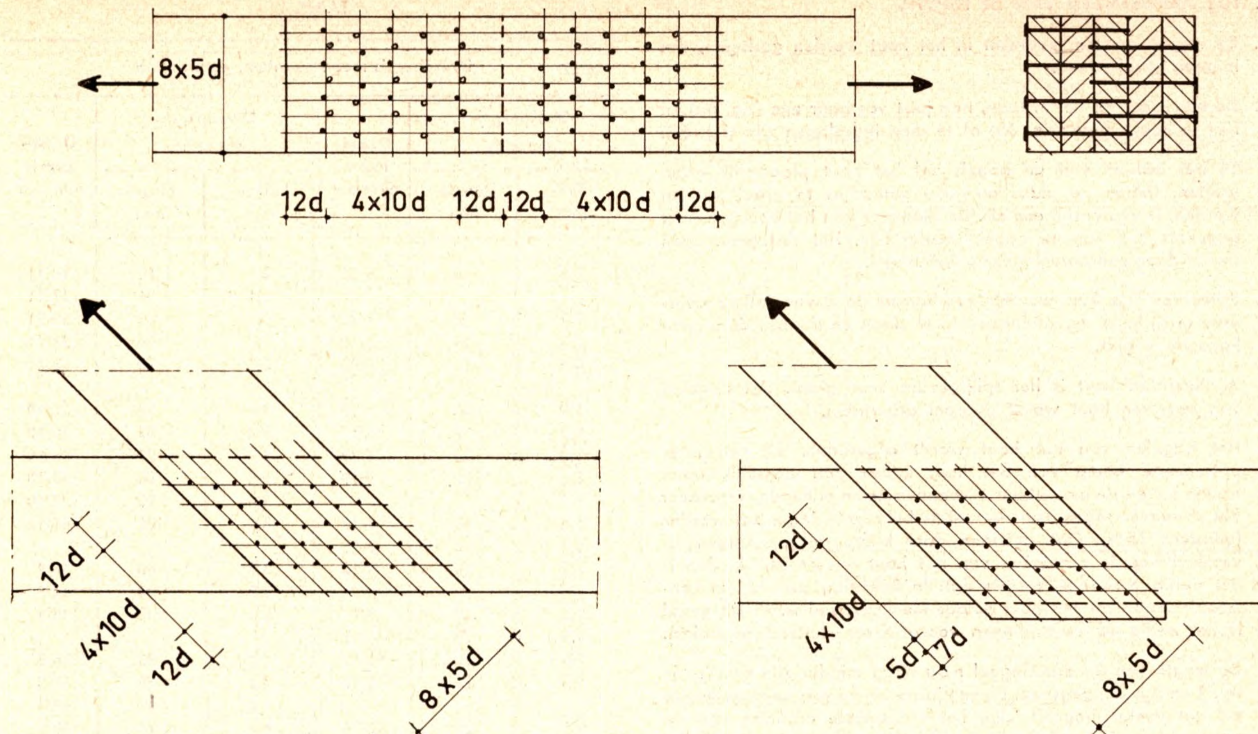


Fig. 3

E. TOELAATBARE BELASTINGEN

De toelaatbare belastingen voor draadnagels werden voor Nederland, waar nog geen eigen voorschriften op dit gebied bestaan, omgerekend uit buitenlandse voorschriften, o.m. DIN 1052.

Nagelbelasting ⊥ nagelas.

a. De diameter van de nagel bepaalt de over te brengen kracht, vooropgesteld dat de nagellengte en nagelplaats voldoen aan het onder C en D vermelde.

b. Een draadnagel kan één- of tweesnedig worden belast (zie fig. 1 en 2).

c. De grootte van de toelaatbare belasting per draadnagel is aangegeven in tabel II.

d. De toelaatbare belastingen per draadnagel volgens tabel II bedragen ongeveer $^1/_3$ van de breukbelasting.

e. De verhoging van het draagvermogen van een draadnagel met omgeslagen punt ten opzichte van een rechte nagel is zeer gering en te verwaarlozen.

f. Indien zich bij een lasverbinding in trekstaven meer dan 10 nagels achter elkaar bevinden, moeten de in tabel II aangegeven belastingen met 10 % worden verminderd en bij meer dan 20 nagels achter elkaar met 20 %.

g. Bij het samenwerken in een verbinding van draadnagels met deuvels of de verbinding met tand en hiel moet de verbinder (verbinding) welke rekenkundig het kleinste deel van de belasting op zal nemen, worden berekend met een belasting ter grootte van 1,5 maal zijn rekenkundig op te nemen belasting.

Nagelbelasting // nagelas

h. Draadnagels die op trek worden belast, kunnen een belasting opnemen die afhankelijk is van de lengte l (zie fig. 5) waarmee de nagel zich in het dragende deel van de verbinding bevindt, de houtvochtigheid en houtsterkte, de nageldiameter, de vorm van het nageloppervlak, alsmede van de tijd welke is verlopen sedert het aanbrengen van de nagel.

i. De toelaatbare belasting van op trek belaste nagels is bij een gegeven nageldiameter en lengte l (l is inclusief de punt en afgerond op hele cm) te bepalen aan de hand van tabel III.

k. Wanneer latten of delen, dunner dan 23 mm worden bevestigd met nagels, bijv nagels 3,1/70 of 3,4/80 (resp. genummerd 33/11 en 36/10), is de kans dat de nagelkop door het hout zal worden getrokken groter dan de kans dat de nagel uit het dragende deel wordt getrokken. De toelaatbare trekbelasting per nagel 3,1/70 (33/11) is dan 15 kg en per nagel 3,4/80 (36/10) 20 kg.

l. Draadnagels die in kops hout zijn geslagen, mogen niet op trek worden belast.

Dynamische belasting

m. Voorzichtigheid is geboden bij het vaststellen van de draagkracht van de draadnagels in constructies welke onderhevig zijn aan een dynamische belasting, zoals bijv. bruggen en kraanbanen.

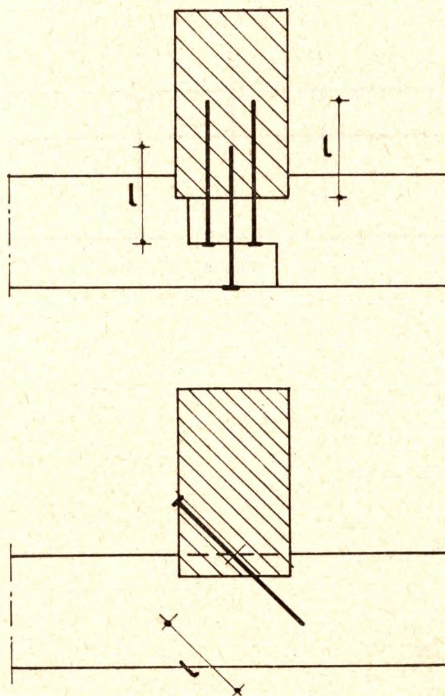


Fig. 5

F. HET AANBRENGEN VAN DE NAGELS

a. De nagels moeten loodrecht in het hout worden geslagen, dus in geen geval scheef.

b. De kop moet na het inslaan, nog juist voelbaar zijn (fig. 6a) en niet te hoog staan (fig. 6b) of te diep ingeslagen zijn (fig. 6c).

c. Bij het inslaan van de nagels zal het hout plaatselijk gaan splijten. Indien de aldus ontstane scheurtjes te groot zouden worden, is voorboren een eis. De diameter van het boorgat moet ongeveer 4/5 van de nageldiameter zijn. Het draagvermogen wordt door voorboren gunstig beïnvloed.

d. Scheurvorming kan worden voorkomen door van iedere overdwarse rij eerst de randnagels in te slaan en daarna de tussenliggende nagels.

e. Bij bevroren hout is het splijtgevaar zeer groot. Het nagelen van bevroren hout wordt daarom afgeraden.

f. Het nagelen van nat hout wordt afgeraden. Bij een later optredende krimp van het hout zullen dan namelijk open naden tussen de aan elkaar verbonden delen ontstaan, waardoor het draagvermogen van de nagels belangrijk lager zal worden (minstens 25 %). Ook ontstaan door krimp trekspanningen ⊥ vezelrichting. Is verwerken van nat hout onvermijdelijk, dan is het nuttig ervoor te zorgen dat de belasting pas op de constructie komt, als het hout voldoende gedroogd is. In dit geval is het nodig de verbindingen vooraf weer sluitend te maken.

g. De lengte van de draadnagel mag nooit minder zijn dan in de fig. 1 en 2 is aangegeven. Bij een juiste keuze van de nagellengte zal het veelal mogelijk zijn, het tijdrovende omslaan van de nagelpunten te vermijden. Indien de punten meer dan 3d uit het hout steken, is het beter dat zij worden omgeslagen. Dit moet zodanig geschieden, dat de omgeslagen punt wijst in de richting van de kracht, welke zich in het houten deel bevindt, waar de nagelpunt uitsteekt.

h. Het is wenselijk zo weinig mogelijk verschillende nagelgrootten voor eenzelfde constructie te gebruiken om verwisselingen op de bouw- of in de werkplaats te voorkomen. Vaak zijn twee verschillende nagelgrootten voldoende.

i. Indien de houtconstructie onder zulke omstandigheden kan komen te verkeren dat de draadnagels zouden gaan roesten, moeten roestvrije nagels worden gebruikt.

k. Om de magnetische invloed van stalen nagels uit te schakelen, zijn nagels van non-ferro metalen te gebruiken, bijv. zink of aluminium (Dural-nagels). Het draagvermogen hiervan wordt in dit blad niet behandeld.

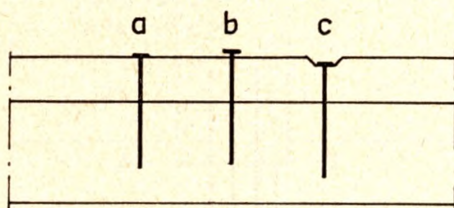


Fig. 6

TABEL I

Draadnagels met verzonken, geruite kop

Draadnagel-afmeting		Draad-nagel-nummer	Draadnagel-afmeting		Draad-nagel-nummer
dikte mm	lengte mm		dikte mm	lengte mm	
0,8	8	4/21	3,1	50	24/11
			3,1	56	27/11
0,9	8	4/20	3,1	63	30/11
0,9	10	5/20	3,1	70	33/11
0,9	12	6/20	3,1	80	36/11
1,0	10	5/19	3,4	56	27/10
1,0	12	6/19	3,4	63	30/10
1,0	16	7/19	3,4	70	33/10
1,0	20	9/19	3,4	80	36/10
			3,4	90	42/10
1,2	16	7/18	3,4	100	48/10
1,2	18	8/18			
1,2	20	9/18	3,8	80	36/9
			3,8	90	42/9
1,4	20	9/17	3,8	100	48/9
1,4	22	10½/17			
1,4	25	12/17	4,2	80	36/8
1,4	28	14½/17	4,2	90	42/8
			4,2	100	48/8
1,6	25	12/16	4,2	125	60/8
1,6	28	13½/16			
1,6	32	15/16	4,6	90	42/7
			4,6	100	48/7
1,8	25	12/15	4,6	125	60/7
1,8	28	13½/15	4,6	140	66/7
1,8	32	15/15			
1,8	36	16½/15	5,1	100	48/6
1,8	40	18/15	5,1	112	54/6
			5,1	125	60/6
2,0	28	13½/14	5,1	140	66/6
2,0	32	15/14			
2,0	36	16½/14	5,6	125	60/5
2,0	40	18/14	5,6	140	66/5
2,0	42,5	19½/14	5,6	160	72/5
2,0	45	21/14			
2,0	50	24/14	6,1	160	72/4
			6,1	180	84/4
2,4	36	16½/13	6,1	200	96/4
2,4	40	18/13			
2,4	42,5	19½/13	6,6	160	72/3
2,4	45	21/13	6,6	180	84/3
2,4	50	24/13	6,6	224	108/3
2,4	56	27/13			
			7,1	180	84/2
2,8	45	21/12	7,1	200	96/2
2,8	50	24/12	7,1	224	108/2
2,8	56	27/12			
2,8	63	30/12	7,6	224	108/1
2,8	70	33/12	7,6	250	120/1
2,8	80	36/12			
			8,6	250	120/0

TABEL II

Houtdikte mm	Gunstigste draadnagel (zie C. a.) dikte mm	lengte mm	nummer	Toelaatbare belasting per draadnagel éénsnedig kg	tweesnedig kg	Aantal draadnagels per pak van 5 kg ongev. stuks
16	2,0	45	21/14	15	30	3470
	2,4	45	21/13	22	44	2940
	2,8	45	21/12	30	60	2240
19	2,4	50	24/13	22	44	2270
	2,8	50	24/12	30	60	1980
	3,1	50	24/11	37	74	1630
23	2,8	63	30/12	30	60	1440
	3,1	63	30/11	37	74	1305
	3,4	63	30/10	44	88	1040
26	3,4	70	33/10	44	88	1040
	3,8	80	36/9	53	106	710
	4,2	80	36/8	62	124	635
32	3,8	90	42/9	53	106	545
	4,2	90	42/8	62	124	485
	4,6	90	42/7	72	144	410
38	4,2	100	48/8	62	124	395
	4,6	100	48/7	72	144	360
	5,1	100	48/6	86	172	285
45	4,6	125	60/7	72	144	290
	5,1	125	60/6	86	172	230
	5,6	125	60/5	100	200	210
51	4,6	140	66/7	72	144	260
	5,1	140	66/6	86	172	205
	5,6	140	66/5	100	200	185
64	6,1	180	84/4	115	230	130
	6,6	180	84/3	130	260	115
	7,1	180	84/2	145	290	100
76	6,1	200	96/4	115	230	105
	7,1	200	96/2	148	296	72
	7,6	224	108/1	166	332	58

TABEL III

Toelaatbare belasting van draadnagels op trek

Draadnageldikte mm	nr.	Toelaatbare belasting kg
4,6	/7	6,0×l
5,1	/6	6,5×l
5,6	/5	7,0×l
6,1	/4	8,0×l
6,6	/3	8,5×l
7,1	/2	9,0×l
7,6	/1	10,0×l

TABEL IV

Minimum draadnagelafstanden

Draadnageldikte mm	nr.	5d mm	7d mm	10d mm	12d mm
2,0	/14	10	14	20	24
2,4	/13	12	17	24	29
2,8	/12	14	20	28	34
3,1	/11	16	22	31	38
3,4	/10	17	24	34	41
3,8	/ 9	19	27	38	46
4,2	/ 8	21	30	42	51
4,6	/ 7	23	33	46	56
5,1	/ 6	26	36	51	62
5,6	/ 5	28	40	56	68
6,1	/ 4	31	43	61	74
6,6	/ 3	33	47	66	80
7,1	/ 2	36	50	71	86
7,6	/ 1	38	54	76	92

Gegevens ontleend aan het normblad N 1196. **HOUTSCHROEVEN.**

Nr	Middellijn van de steel mm	Lengte in Engelse duimen: ¼	⅜	½	⅝	¾	⅞	1	1⅛	1¼	1⅜	1½	1¾	2	2¼	2½	3	3½	4	4½	5	6
		Lengte in mm:																				
0	1,6	7	10	12	15	20	22	25														
1	1,7	7	10	12	15	20	22	25														
2	2	7	10	12	15	20	22	25														
3	2,4	7	10	12	15	20	22	25														
4	2,7	7	10	12	15	20	22	25														
5	3	7	10	12	15	20	22	25	30	32												
6	3,5	7	10	12	15	20	22	25	30	32	35	40	45									
8	4		10	12	15	20	22	25	30	32	35	40	45	50								
10	5		10	12	15	20	22	25	30	32	35	40	45	50	55	65						
12	5,5		10	12	15	20	22	25	30	32	35	40	45	50	55	65	75					
14	6,3					20	22	25	30	32	35	40	45	50	55	65	75	90	100	110	130	150
16	7						22	25	30	32	35	40	45	50	55	65	75	90	100	110	130	150
18	8									32	35	40	45	50	55	65	75	90	100	110	130	150
20	8,5											40	45	50	55	65	75	90	100	110	130	150
22	9													50	55	65	75	90	100	110	130	150
24	10																75	90	100	110	130	150

Geleverd per gros van 144 stuks met bolkop, verzonken kop of bolverzonken kop.

Gegevens ontleend aan het voorlopig normblad V 1947. **HOUTDRAADBOUTEN met zeskante kop.**
Maten in mm L = totale lengte; L_1 = schroefdraadlengte; d = diameter. De tabel bevat de gewichten in kg per 100 stuks.

L	mm	**20**	22	**25**	28	**32**	36	**40**	45	**50**	56	**63**	70	**80**	90	**100**	112	**125**	140	**160**	180	**200**	225	**250**	280	**320**
	Eng. duim	¾	⅞	1	1⅛	1¼	1⅜	1½	1¾	2	2¼	2½	2¾	3	3½	4	4½	5	5½	6	7	8	9	10	11	12½
	L_1	12,5	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	56	65	70	80	90	100	112	125	140	160	180	200
d	6	0,63	0,66	0,71	0,77	0,83	0,90	0,97	1,05	1,14	1,24	1,36														
	8			1,25	1,32	1,42	1,53	1,66	1,79	1,92	2,08	2,27	2,46	2,75	3,04	3,30										
	10					2,47	2,64	2,79	2,99	3,20	3,45	3,75	4,05	4,51	4,98	5,39	5,89	6,45	7,08							
	12							4,60	4,88	5,20	5,57	6,00	6,43	7,11	7,77	8,37	9,14	9,9	10,8	12,1	13,4	14,6	16,1	17,7	19,6	22,1
	16											10,9	11,8	13,0	14,2	15,3	16,5	18,0	19,8	22,0	24,4	26,7	29,6	32,6	36,1	40,8
	20													21,1	23,0	24,8	27,0	29,4	32,1	35,8	39,5	43,1	47,6	52,3	57,8	65,0
															28,4	30,6	33,4	36,3	39,7	44,0	48,4	52,8	58,2	63,7	70,4	79,2
	25															42,0	45,8	49,3	53,6	58,2	63,5	70,7	77,9	84,9	94,7	103
	28																	65,0	69,0	74,9	81,5	89,8	99,2	109	119	132
	32																			95,7	105	114	125	136	149	167

Bij voorkeur de vet gedrukte maten gebruiken. Materiaal: Staal Qmc 37 volgens V 914 of messing KMS 58 hard volgens N 1127.

Gegevens ontleend aan het voorlopig normblad V 1948. **HOUTDRAADBOUTEN met vierkante kop.**
Maten in mm L = totale lengte; L_1 = schroefdraadlengte; d = diameter. De tabel bevat de gewichten in kg per 100 stuks.

L	mm	**20**	22	**25**	28	**32**	36	**40**	45	**50**	56	**63**	70	**80**	90	**100**	112	**125**	140	**160**	180	**200**	225	**250**	280	**320**
	Eng. duim	¾	⅞	1	1⅛	1¼	1⅜	1½	1¾	2	2¼	2½	2¾	3	3½	4	4½	5	5½	6	7	8	9	10	11	12½
	L_1	12,5	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	56	65	70	80	90	100	112	125	140	160	180	200
d	6	0,68	0,71	0,76	0,82	0,88	0,95	1,02	1,11	1,19	1,29	1,41														
	8			1,36	1,44	1,56	1,66	1,77	1,90	2,03	2,19	2,37	2,55	2,86	3,15	3,41										
	10					2,78	2,84	3,00	3,20	3,41	3,66	3,95	4,26	4,72	5,19	5,60	6,10	6,66	7,29							
	12							5,00	5,29	5,61	5,98	6,41	6,83	7,52	8,15	8,78	9,54	10,3	11,2	12,5	13,8	15,0	16,5	18,1	20,0	22,5
	16											11,8	12,6	13,8	15,0	16,1	17,4	18,9	20,6	22,8	25,2	27,5	30,3	33,2	36,6	41,1
	20													22,5	24,4	26,2	28,4	30,8	33,5	37,2	40,9	44,5	49,0	53,7	59,2	66,5
	22														30,3	32,5	35,3	38,2	41,6	45,9	50,3	54,7	60,1	65,6	72,3	81,1
	25															44,9	48,7	52,2	56,5	61,1	66,4	73,6	80,8	87,8	97,6	106
	28																	68,8	72,8	78,7	85,3	93,6	103	113	123	136
	32																			101	110	119	130	141	154	172

Bij voorkeur de vet gedrukte maten gebruiken. Materiaal: Staal Qmc 37 volgens V 914 of messing KMs 58 hard vol ens N 1127.

Afmetingen van Europees naaldhout
volgens de K. V. H. 1958, NEN 3180

GEKANTRECHT HOUT

Dikten en breedten van ongeschaafd naaldhout.

Normaal zijn de met letters aangegeven combinaties.

TABEL I

Kolommen/rijen: benaming in duimen; benaming in mm, tevens factuurmaat; normale maat in mm

breedten (duim)	breedten (mm)	normale maat	dikten: ½	⅝	¾	⅞	1	1¼	1½	1¾	2	2½	3	3¾	4	5
			13	17	20	24	26	33	40	46	52	65	80	100	105	130
			13	**16**	**19**	**23**	**26**	**32**	**38**	**45**	**51**	**64**	**76**	**96**	**102**	**127**
1¼	33	**32**	h	H	H	H	H	H	—	—	—	—	—	—	—	—
1½	40	**38**	H	h	h	h	h	H	h	—	—	—	—	—	—	—
1¾	46	**45**	—	—	—	—	—	—	—	h	—	—	—	—	—	—
2	52	**51**	h	h	h	h	h	h	H	h	h	—	—	—	—	—
2½	65	**64**	h	H	H	h	h	h	H	H	H	H	—	—	—	—
2¾	70	**70**	—	—	—	—	—	—	—	—	H	—	—	—	—	—
3	80	**76**	h	A	A	A	h	h	H	H	H	H	H	—	—	—
3½	90	**89**	h	A	A	a	h	h	h	h	h	h	h	—	—	—
3¾	100	**96**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A	—	—
4	105	**102**	H	A	A	A	A	a	h	h	A	H	H	—	—	—
4½	115	**114**	H	a	a	A	A	a	h	h	a	A	h	—	—	—
4¾	125	**122**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A	—	—
5	130	**127**	H	A	A	A	A	A	A	a	A	A	A	—	—	—
5½	140	**140**	h	h	h	A	A	a	a	a	A	a	—	—	—	—
5¾	150	**147**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A	—	—
6	155	**152**	h	h	h	A	A	A	A	a	A	A	A	—	—	—
6½	165	**165**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A	—	—	—	—
7	180	**177**	h	h	h	A	a	A	A	—	a	A	A	—	—	—
8	205	**202**	h	h	h	a	a	A	A	—	a	a	A	—	a	a
9	230	**227**	—	—	—	a	a	a	A	—	a	a	A	—	a	a
10	255	**252**	—	—	—	a	a	a	a	—	a	a	A	—	a	a
11	280	**277**	—	—	—	a	a	a	a	—	a	a	A	—	a	a

Onder normale maat wordt verstaan de te leveren maat, met inachtneming van de maattoleranties.

Hout in de met A en a aangegeven maten wordt uit het buitenland aangevoerd; de met een hoofdletter aangeduide maten zijn het gemakkelijkst te verkrijgen.

Hout in de met H en h aangegeven maten verkrijgt men na herzaging uit de eerstgenoemde maten; de met een hoofdletter aangeduide maten zijn het gemakkelijkst te verkrijgen.

MAATAFWIJKINGEN.

Voor herzaagmaten moet worden gerekend met een zaagverlies van 3 mm per zaagsnede. Bij geschaafd hout moet met een schaafverlies van 2 mm per geschaafde zijde worden gerekend; bij reien en van dikte of breedte schaven kan het totale schaafverlies 5—7 mm bedragen.
Op de normale maten zijn in de dikte en in de breedte de volgende maatafwijkingen naar boven en naar beneden toelaatbaar:

tot en met 38 mm: 1 mm
39 tot en met 96 mm: 2 mm
groter dan 96 mm: 3 mm

Lengten van naaldhout, ingevoerd uit Noord-Europa.

TABEL IIa

benaming in voeten	5½	6½	7½	8½	10	11	12	13	**14**	**15**
benaming in cm (tevens factuurmaat)	155	185	**215**	**245**	275	305	335	365	**400**	**430**
normale maat in cm	152	183	**213**	**244**	274	305	335	366	**396**	**427**
benaming in voeten	**16**	**17**	18½	19½	20½	22	23	24	25	26
benaming in cm (tevens factuurmaat)	**460**	**490**	520	550	580	610	640	670	700	730
normale maat in cm	**457**	**488**	518	549	579	610	640	671	701	731

Hout in de vet gedrukte lengten is in de regel het gemakkelijkst te verkrijgen, met uitzondering van hout, breed 90 mm en smaller.

Lengten van Naaldhout, ingevoerd uit Midden-Europa (tevens factuurmaten). Maten in m.

TABEL IIb

platen en baddings	**4, 5, 6, 7, 8**	in mindere mate komen ook grotere lengten en zgn. tussenlengten voor met 25 cm stijging.
delen	3, **4,** 5 en 6	

Hout in de vet gedrukte lengten is in de regel het gemakkelijkst te verkrijgen.

Opmerking:

Indien men bij bestelling van Noord-Europees naaldhout niet uitdrukkelijk bepaalde lengten verlangt, kan men als gemiddelde lengte ten hoogste 4,50 m en als grootste lengte ten hoogste 5,18 m eisen, behalve voor latten, tengels en schroten, waarvoor men als gemiddelde lengte ten hoogste 3,50 m en als grootste lengte ten hoogste 4,88 m kan eisen. Een uitzondering vormen de in sommige streken toegepaste pleisterlatten (afmetingen 9,5 mm bij 23 mm). Deze worden geleverd in diverse lengten van ca. 1,5 tot ca. 3 m, gemiddeld 2 m.

Indien lengten voor een bepaald doel zijn vereist, moet men de kortst mogelijke lengten in cm opgeven.

In de tabellen III, IV en V zijn van enige veel gebruikte houtmaten de werkende en de blijvende maten na bewerking vermeld.

Breedten van ongeschaafd en geschaafd-geploegd hout tot en met een dikte van 26 mm.

Onderstaande maten gelden voor ingevoerd en voor herzaagd hout. Hierop zijn de zaag- en schaafverliezen en de maattoleranties niet meer van toepassing.

TABEL III

benaming in duimen	benaming in mm (tevens factuurmaat)	normale maat in mm vóór de bewerking	werkende maten in mm na de bewerking	aantal strekkende m te leveren per werkende m^2
4	105	102	95	10.53
4½	115	114	107	9,35
5	130	127	120	8,33
5½	140	140	132	7,58
6	155	152	145	6,90
7	180	177	170	5,88
8	205	202	193	5,18

Dikte van eenzijdig geschaafde schroten en delen.

Onderstaande maten gelden voor ingevoerd en voor herzaagd hout. Hierop zijn de zaag- en schaafverliezen en de maattoleranties niet meer van toepassing.

TABEL IV

benaming in duimen	normale maat in mm vóór de bewerking	benaming in mm (tevens factuurmaat)	blijvende minimaal toelaatbare maten in mm na de bewerking
1/2	13	13	11
5/8	16	17	14 [1])
3/4	19	20	17 [1])
7/8	23	24	21
1	26	26	24
5/4	32	33	30

[1]) Voor lijstwerk met een breedte van 90 mm en smaller zijn deze maten 15 en 18 mm.

Opmerking:

Ten onrechte gebruikt men in de spreektaal nog de volgende benamingen:

voor 5/8 duim: dun driekwarts of driekwarts;
voor 3/4 duim: dik driekwarts;
voor 7/8 duim: dun duims of duims;
voor 1 duim: dik duims.

Ter voorkoming van verwarring is hier dus het gebruik van de benaming in mm noodzakelijk.
De tabellen I—IV geven de gebruikelijke maten van bouw en constructiehout.
Voor raam-, deur- en kozijnhout is tabel V onmisbaar. Bij de in deze tabel genoemde smalle maten is dus in de breedte rekening gehouden met een groter verlies door de bewerking dan bij de brede maten. Dit komt omdat men de smalle maten in de regel uit breder hout zaagt, waardoor dus de zaagsnede verloren gaat.

Afmetingen van raam-, deur- en kozijnhout.

De in tabel V vermelde maten gelden voor ingevoerd en herzaagd hout. Hierop zijn de zaag- en schaafverliezen en de maattoleranties niet meer van toepassing.

TABEL V

benaming in duimen	benaming in mm (tevens factuurmaat)	normale maat onbewerkt in mm	te detailleren minimum maten (blijvende maat in mm na vlakken, strijken en van dikte en breedte schaven)
1½ × 2½	40 × 65	38 × 64	35 × 59
1½ × 3	40 × 80	38 × 76	35 × 70
1½ × 3½	40 × 90	38 × 89	35 × 83
1½ × 5	40 × 130	38 × 127	35 × 121
1½ × 6	40 × 155	38 × 152	35 × 145
1¾ × 2½	46 × 65	45 × 64	40 × 59
1¾ × 3	46 × 80	45 × 76	40 × 70
1¾ × 3½	46 × 90	45 × 89	40 × 83
1¾ × 5	46 × 130	45 × 127	40 × 121
1¾ × 6	46 × 155	45 × 152	40 × 145
2 × 3	52 × 80	51 × 76	46 × 70
2 × 3½	52 × 90	51 × 89	46 × 83
2 × 4	52 × 105	51 × 102	46 × 93
2 × 5	52 × 130	51 × 127	46 × 121
2½ × 3	65 × 80	64 × 89	60 × 70
2½ × 3½	65 × 90	64 × 76	60 × 83
2½ × 4	65 × 105	64 × 102	60 × 93
2½ × 4½	65 × 115	64 × 114	60 × 105
2½ × 5	65 × 130	64 × 127	60 × 121
2½ × 6	65 × 155	64 × 152	60 × 145
3 × 3	80 × 80	76 × 76	70 × 70
3 × 3½	80 × 90	76 × 89	70 × 83
3 × 4	80 × 105	76 × 102	70 × 93
3 × 4½	80 × 115	76 × 114	70 × 105
3 × 5	80 × 130	76 × 127	70 × 121
3 × 6	80 × 155	76 × 152	70 × 145
3¾ × 3¾	100 × 100	96 × 96	90 × 90
3¾ × 4¾	100 × 125	96 × 122	90 × 114
3¾ × 5¾	100 × 150	96 × 147	90 × 140

Behalve de hierboven genoemde maten worden onderstaande maten hier te lande uit rondhout gezaagd.

4 × 4	105 × 105	100 × 100	95 × 95
4 × 5	105 × 130	100 × 125	95 × 120
4 × 6	105 × 155	100 × 150	95 × 145
4 × 7	105 × 180	100 × 175	95 × 170
5 × 5	130 × 130	125 × 125	120 × 120
5 × 6	130 × 155	125 × 150	120 × 145
6 × 6	155 × 155	150 × 150	145 × 145

Opmerking:

Men houde bij het detailleren zoveel mogelijk rekening met deze blijvende maten, in tegenstelling tot de in de praktijk nog veel bestaande gewoonte om hier de volle afgeronde onbewerkte maten te gebruiken. Voor de maten 3¾ × 3¾, 3¾ × 4¾ en 5¾ × 5¾, zoals deze in vure- en grenehout uit het buitenland worden ingevoerd, gebruikt men in de regel 4 × 4, 4 × 5 en 4 × 6 duim als **benaming**. Ook om die reden is het gebruik van maten in mm wenselijk.

Ongekantrecht hout.

Dit kan in iedere gewenste dikte uit rondhout worden gezaagd. De meest gangbare dikten zijn echter: 23, 40, 43, 46 en 51 mm (normaal).

Meet de breedte in het midden van de lengte. Voor hout van 26 mm en dunner meet men de breedte echter aan de smalste zijde „binnen de wan" en voor dikker hout zgn. „halve wan", waaronder men verstaat het gemiddelde tussen de smalste en de breedste zijde, „binnen de wan".

Onder de zgn. „kleinste breedte" verstaat men de breedte van de smalste zijde, „binnen de wan" gemeten. Indien een bepaalde „kleinste breedte" wordt verlangd, dient men dit in het bestek of in de overeenkomst vast te leggen.

Voor afwijkingen in de dikte en voor het maatverlies bij herzagen en schaven geldt hetgeen is vermeld bij Maatafwijkingen onder gekantrecht hout.

Droogtegraad.

De in de tabellen I—V genoemde normale maten zijn berekend op een vochtgehalte van 21 %. Voor droger hout moet men rekening houden met de volgende gemiddelde maatverliezen ten opzichte van de maten zoals deze gelden bij 21%:

luchtdroog (gemiddeld 18% vocht) ¾%
belegen („ 13% „) 1¾%
kamerdroog („ 9% „) 2¾%

Wordt het hout nat geleverd (30% en hoger), dan zal het een overmaat van 1% moeten hebben.

Voor verdere gegevens over droogtegraad zie NEN 3180 (K.v.H. 1958).

Triplex Soorten, kwaliteiten, afmetingen (ontleend aan Houtvademecum deel IV, triplex meubelplaat, spaanplaat)

BERKEN (Fins)

Botanische naam: Betula pendula (tot 63° N.-Breedte); Betula pubescens (tot 69° N.-Breedte).
Omschrijving: Lichte kleur, fijne houtnerf, taaie houtsoort; drooggelijmd, vlakke platen; beide zijden geschuurd of geschraapt; produkt is zeer geschikt voor lak-, schilder- en beitswerk.
Dikten: 0,5 t/m 3 mm als bijzondere constructie en samenstelling t.b.v. vliegtuigen (vliegtuigtriplex); 3 en 4 mm overwegend opgebouwd uit 3 lagen; 5 en 6 mm opgebouwd uit 3 en 5 lagen; 8 mm en dikker t/m 40 mm bestaande uit 5 of meer lagen. De diktemaat wordt aangegeven vóór het schuren of schrapen.

Afmetingen.
Standaardmaten: 127 × 127; 152½ × 127; 152½ × 152½ cm.
Persmaten: 183 × 127; 183 × 152½; 213 × 127; 213 × 152½ cm.
Afwijkingen van deze maten tot 5 cm naar boven en 10 cm naar beneden zijn de zogenaamde „pers vallende maten".
Onder standaard persmaten vallen ook de zogenaamde dwarsplaten: 127 × 152½; 127 × 183/213; 152½ × 183/213 cm.
De eerst aangegeven maat geeft altijd de draadrichting van het hout aan.
84 × 84; 91½ × 91½; 97 × 97; 107 × 107 cm komen ook voor en kunnen eveneens als standaardmaten worden beschouwd.
Maatpanelen: Deze kunnen slechts onder voorbehoud van acceptatie door de fabriek worden geleverd.

Kwaliteiten.
A — Vrijwel zonder kwasten of fabricagefouten.
B — Op z'n hoogst enkele kwasten van maximaal 10 mm diameter of een naar verhouding groter aantal kleinere kwasten. Tevens is toegestaan het voorkomen van enige smalle bruine strepen, alsmede van een gering kleurverschil.
Bj — Vrijwel gelijk aan de beschrijving van de B kwaliteit, echter beide zijden bestaande uit samengevoegde dekbladen, waarvan de voegen liggen in de draadrichting.
BBx — Meer en grotere kwasten toegestaan dan in de B kwaliteit, eveneens open kwasten, waarvan enkele gevuld mogen zijn. Miskleur en bruine strepen komen voor. Geen ingezette stukken (proppen). Buitenlagen uit één stuk (geen voegen).
BB — Buitenlagen bestaan uit aaneengevoegde fineren. Alle kwasten gerepareerd (gepropt), behalve de kleine kwasten als aangegeven voor de kwaliteit B. Miskleur toegestaan. Aan één zijde (achterzijde genoemd) zijn tamelijk grote, gezonde kwasten en „scarfjoints" toegestaan. Scarfjoints ontstaan door van tevoren aan de zijkanten schuin afgeslepen fineren over elkaar samen te voegen, waardoor toch een vlakke oppervlakte ontstaat.
WG — Alle natuurlijke gebreken en fabricagefouten mogen hierin voorkomen. „WG" duidt aan „Well Glued" = goed gelijmd en dit is de enige garantie.

Samengestelde of gecombineerde kwaliteiten.
A/BB, A/WG, B/BB, B/WG.
Bj/WG, BBx/BB, BBx/WG, BB/WG.
Van deze kwaliteiten geeft de aanduiding voor de streep de voorzijde aan.

Verpakking.
Aantal platen per pak (als norm)

	127 × 127 127 × 152½ 152½ × 127	152½ × 152½ 127 × 183/213 183/213 × 127	152½ × 183 152½ × 213 183 × 152½ 213 × 152½
3 mm	50	40	24
4 mm	40	30	18
5 mm	35	25	14
6 mm	30	20	12
8 en 9 mm	20	15	8
10 mm	18	12	8
12 en 12½ mm	15	10	6
15 en 16 mm	12	9	5
18 mm	10	7	4
19, 20 en 21 mm	8	6	4
22 mm	8	6	4
25 en 25½ mm	8	5	3

BERKEN (Russisch)

Botanische naam: Betula pendula en Betula pubescens.
Omschrijving: Enigszins grauw van kleur, grove nerf, weerstandsvermogen is minder dan van Fins berken; drooggelijmd, behoorlijk vlakke platen; zeer geschikt voor schilderwerk, fineer- en beitswerk.
Dikten: Hoofdzakelijk 3 t/m 12 mm; al naar gelang van de dikten zijn de platen uit 3 of meer lagen samengesteld.

Afmetingen.
127 × 127; 122/127 × 152½; 152½ × 122/127; 152½ × 152½ cm.
De eerst genoemde maat geeft de draadrichting van het hout aan.
Afwijkingen in de maten met 3 cm naar boven en 5 cm naar beneden komen voor.
Behoudens theekistpanelen worden op maat gezaagde panelen niet geleverd.

Kwaliteiten.
B — Beide zijden vrijwel zonder natuurlijke gebreken of ten hoogste aan één zijde een gering aantal kleine vaste noestjes en aan de andere zijde dezelfde gebreken in ruimere mate.
B/BB — De B-zijde een beperkt aantal kleine noestjes. De BB-zijde een onbeperkt aantal gezonde kwasten en/of ingezette stukken (proppen). Deze proppen komen tot op een manshand grootte voor.
BB — Beide zijden overeenkomstig als beschreven voor de achterzijde (BB-zijde) van de kwaliteit B/BB.
BB/CP — De BB-zijde wederom als boven beschreven. De achterzijde vertoont een ongelimiteerd aantal natuurlijke gebreken, waarvan vele zijn gerepareerd, b.v. door ingezette stukken.
BB/C — Voorzijde bekend. Achterzijde vertoont een ongelimiteerd aantal kleine en grote natuurlijke en fabricagegebreken.
C — Beide zijden gelijk aan de achterzijde van de BB/C kwaliteit. De platen worden meestal geschuurd. De C kwaliteit wordt echter niet geschuurd.
De kwaliteiten B en B/BB worden in geringe kwantiteiten geleverd.

Verpakking.
Inhoud per pak:

	127 × 127	122/127 × 152½ 152½ × 122/127	152½ × 152½
3 mm	30	30	25
4 mm	25	25	20
5 mm	20	20	15
6 mm	15	15	12
8 mm	12	12	10
10 mm	10	10	8
12 mm	8	8	6

BEUKEN

Botanische naam: Fagus sylvatica.
Landen van herkomst: Duitsland, Oostenrijk, Tsjecho-Slowakije, Hongarije, Joegoslavië.
Omschrijving: Kleur lichtbruin tot roodbruin, zeer fijne nerf, harde houtsoort, onderhevig aan trekken (scheluw staan); drooggelijmd; voor beits- en lakwerk zeer geschikt.
Dikten: 4 t/m 20 mm; naar ons land wordt vrijwel uitsluitend 4 t/m 6 mm geëxporteerd.

Afmetingen.
Hoofdzakelijk ca. 200 × 120/125 cm en dwars.

Kwaliteiten.
A/B, B/BB, BB.
De aanduidingen I, II, I/II enz. komen ook voor.
Er is een merkbaar verschil in kwaliteit tussen de beste en de minste sortering.
De tussenliggende kwaliteiten lopen t.a.v. sortering zeer uiteen.
De fabrieken leveren overwegend platen, gemaakt van samengevoegde dekfineren.

ELZEN (Russisch) drooggelijmd

Botanische naam: Alnus glutinosa.
Land van herkomst: Rusland.
Omschrijving: Lichtbruine tot bruine kleur; drooggelijmd; zeer geschikt voor beitswerk.
Dikten: Hoofdzakelijk 3 t/m 6 mm.

Afmetingen.
122 × 152½, 147½ × 147½, 152½ × 122, 152½ × 152½ cm.

Kwaliteiten.
B/BB, BB, BB/C, C.

Voor de beschrijving der kwaliteiten wordt verwezen naar hetgeen hierover onder berken uit Rusland is aangegeven.
De „C" zijden worden ongeschuurd geleverd.
De andere kwaliteiten worden geschuurd.

GRENEN EN VUREN

Botanische naam: Pinus sylvestris, Picea excelsa.
Landen van herkomst: Zweden, Noorwegen, Finland en Polen.
Omschrijving: Houtsoorten waarin een sterk dominerende tekening voorkomt; harsachtig; kleur van licht geelbruin tot licht roodbruin; verkleurt sterk; drooggelijmd.
Dikten: 4, 5, 6, 8, 10, 12 mm en op.

Afmetingen.
61, 76, 91½, 122 cm breed; 122/127, 152½, 183, 203, 213 cm lang.
Ook komt voor de maat 213 × 152½ cm.

Kwaliteiten.
I, II, III en IV
A, AB, B, B/BB, BB
d.w.z. platen aan de voorzijde zonder enig gebrek; met een gering gebrek, en met gezonde kwasten.
De achterzijde heeft al naar gelang van de kwaliteit kleine tot grote natuurlijke fouten, goed gesloten voegen, ingezette stukken (proppen) en technische gebreken.

LIMBA

Botanische naam: Terminalia superba.
Land van herkomst: Tropisch West-Afrika.
Omschrijving: Kleur meestal licht strogeel, egaal gekleurd, soms met enige groene of olijfkleurige strepen; het donkere limba is groenachtig tot donkerbruin; de nerf komt enigszins overeen met die van dosse gesneden eikehout; limba is zeer goed blank te gebruiken.
Maten: In hoofdzaak leverbaar in de maten van 200 t/m 250 cm lang bij 122 en 152½ cm breed.
Dikten: Voorkomende dikten 4 t/m 25 mm.

OKOUME

Botanische naam: Aucoumea klaineana.
Land van herkomst: Tropisch West-Afrika.
Omschrijving: De kleur is bleek rose, soms roserood; het hout heeft weinig tekening, is vrij zacht, fijn van nerf en elastisch; het laat zich moeilijk kleuren, maar uitstekend blank lakken; de platen worden geschuurd of geschraapt geleverd en over het algemeen watervast en tropenbestendig gelijmd.
Dikte en samenstelling: De platen zijn nagenoeg in alle dikten verkrijgbaar van 3 t/m 30 mm. Het aantal lagen waaruit de plaat is samengesteld hangt samen met de dikte.

Standaardafmetingen.

lengten	breedten
152/153 cm	73/78 cm
170/173 cm	83/88 cm
183 cm	91/93 cm
200/205 cm	100/105 cm
213/215 cm	122 cm
220/225 cm	140 cm
244/250 cm	152/153 cm
274/275 cm	170/173 cm
300/305 cm	

N.B.
Niet iedere combinatie in lengte- en breedtematen is mogelijk.

Kwaliteiten.
1e soort, aangeduid met A of I.
Een goede plaat, veelal aan één zijde ongevoegd en ongepropt en geschikt voor blank werk. Fouten, zoals noestjes of pitjes, scheurtjes en gaatjes van beperkte omvang en kleurverschil in het dekfineer zijn in beperkte mate toegestaan. Achterzijde meestal van iets lagere kwaliteit.

2e soort, aangeduid met B, BB of II.
Een redelijk goede plaat, soms aan één zijde nog ongevoegd en ongepropt en althans geschikt voor schilderwerk. In het dekfineer zijn meerdere fouten toegestaan, waarvan de voornaamste zijn: kopscheuren van beperkte lengte en breedte, proppen en/of voegen, miskleur en ruwe plekken, kwasten (indien gesloten in onbeperkte omvang, indien open in gelimiteerde hoeveelheid). In de achterzijde zullen de opgesomde gebreken zich veelvuldiger voordoen dan in de voorzijde.

3e soort, aangeduid met C of III.
Indien de aard en afmeting van de fouten de voor 1e en 2e soort toelaatbare omvang overschrijden, worden de platen onder C gerangschikt.
Aan deze plaat mogen dus geen schoonheidseisen worden gesteld. Soms is de beste zijde geschikt voor schilderwerk, doch aangezien ook in de binnenlagen technische fouten mogen voorkomen, zullen in die gevallen laatstgenoemde gebreken er meestal de oorzaak van zijn dat de plaat in de laagste kwaliteitscategorie is gesorteerd.

Houten spant- en vakwerkkonstrukties

Samengesteld door F. H. MIJLING.

INLEIDING.

Bij dragende houtconstructies wordt nog veelvuldig gebruik gemaakt van de vanouds bekende timmermanshoutverbindingen. Door de uitvinding van moderne houtverbinders, welke op het ogenbik in een aantal variaties in de handel zijn, hebben houten vakwerkconstructies ook hier te lande een grotere toepassing gevonden. Bovendien worden tegenwoordig grote vakwerken uitgevoerd waarvan de knoopverbindingen en de lassen gespijkerd zijn.

In dit artikel zullen voornamelijk spant- en vakwerkconstructies worden behandeld waarin bulldogkramplaten zijn toegepast.

HOUTKWALITEIT.

Wanneer men hout economisch wil verwerken, is het duidelijk dat men maximumspanningen moet toelaten. Wil men dit doen, dan moet het hout van goede kwaliteit en behoorlijk droog zijn. Aan deze eisen kan de houthandel tegenwoordig gemakkelijk voldoen. Het hout moet echter met inzicht van zaken worden gekeurd; er mogen geen overdreven eisen worden gesteld. Van belang is in dit opzicht de zogenaamde „sterktesortering" van gezaagd naaldhout.

Het naaldhout wordt hierbij in twee kwaliteitsklassen ingedeeld, **constructiehout** en **standaard bouwhout** genaamd. Voor bijzonderheden over deze keurwijze wordt verwezen naar de K.V.H. 1958 (NEN 3180). Met het paren van het hout kan er tevens op gelet worden, dat de minder goede einden op plaatsen komen, waar de krachten het kleinst zijn. Zo mogen ter plaatse van de oplegging van het spant van figuur 1 in de zolderbalk geen grote noesten voorkomen; meer naar het midden leveren ze echter minder bezwaar op. Bij op buiging belast hout zal men grote noesten bij voorkeur vermijden aan de „trekzijde" van het hout, vooral in het midden.

HET HANGSPANT.

Men kan met een gewone pen- en gat-verbinding vrij grote kapspanten uitvoeren (zie figuur 1). Dit enkelvoudige hangspant kan tot een overspanning van 10 meter worden uitgevoerd zonder dat dit tot abnormaal zware houtafmetingen aanleiding behoeft te geven. In de tabel zijn de houtafmetingen voor de verschillende staven aangegeven, berekend volgens N 1055 (Technische Grondslagen voor Bouwvoorschriften T.G.B. 1955) voor buigspanningen van 105 kg/cm^2 en trek- en drukspanningen van 90 kg/cm^2, terwijl voor de schuifspanning evenwijdig aan de houtvezels 9 kg/cm^2 aangehouden is. Genoemde buig- en drukspanningen mogen alleen worden toegepast, indien voldaan wordt aan art. 36 van voornoemde voorschriften. Aan deze voorschriften wordt voldaan door de toepassing van **constructiehout**, gekeurd volgens de K.V.H. 1958.

Een pen- en gat-verbinding met tand, uitgevoerd in houtafmetingen van 7,6 × 22,7 cm, kan bij een voorhout van 20 cm ruim 5,5 ton evenwijdig aan de zolderbalk opnemen, goede uitvoering voorop-gesteld. Daar de hartlijnen van de staven elkaar boven het steunpunt moeten snijden, is niet altijd voldoende voorhout (a) aanwezig. De onderste knoop kan dan worden uitgevoerd als het detail laat zien (zie figuur 2). Hier wordt, door middel van een brede, tweemaal haaks omgezette strip, welke door middel van eenzijdige kramplaten met bouten op de zolderbalk verbonden is, de verbinding geconstrueerd. Deze constructie kan voor grotere spanten aanbeveling verdienen.

Voor grote spanten kan aan de bovenkant de verbinding worden verstijfd door aan iedere kant een hoekstaal vast te bouten (gestippeld aangegeven). Daardoor wordt het spant loodrecht op het spantvlak verstijfd. De bouten moeten zo geplaatst worden, dat het hout ongehinderd kan krimpen.

De klossen mogen ook niet in de kapbenen worden gekeept. De gordingen zijn voldoende tegen kantelen verzekerd door de beschieting. Daar dergelijke spanten, na het opbrengen der belasting, door het inknijpen der verbindingen ongeveer 3 mm per m overspanning doorzakken, moet de makelaar te kort gemaakt worden. Na het stellen van de spanten wordt door middel van de strop, de verbinding gesloten.

HET STEEKSPANT.

Figuur 3 geeft het steekspant met enkele details. De linkerhelft van het spant is bedoeld voor de kleinere overspanningen, dus zonder kreupele stijlen; de rechterhelft voor overspanningen van 6 tot 8,5 m, waarbij kreupele stijlen worden toegepast. De verbindingen worden door middel van kramplaten (welke hierna worden besproken) geconstrueerd. De tabellen 2 en 3 geven de houtmaten van de verschillende onderdelen voor overspanningen van 3 tot 8,5 m. Tabel 2 geeft deze voor spanten zonder kreupele stijlen (dus voor de linkerhelft), terwijl in tabel 3 de afmetingen te vinden zijn voor spanten met grotere overspanning. De spantbenen beneden de hanebalk vormen met de hanebalk een trapeziumvormige bok, welke betrekkelijk grote krachten kan opnemen, ook bij gebruik van licht hout.

Echter moet de voorwaarde worden gesteld, dat de benen aan de onderkant, dus ter plaatse van de zolderbalk, in horizontale richting, niet kunnen uitwijken. De verbinding tussen spantbenen en zolderbalk moet dus goed worden uitgevoerd. De gordingklossen mogen niet in de spantbenen worden uitgekeept. Bij de grotere spanten mogen de gordingen in het onderste gedeelte (dus tussen de hanebalk en de zolderbalk) niet in de kapbenen worden geloefd. De kapbenen mogen daar ter plaatse niet verzwakt worden. Wel moeten de gordingen om de spantbenen worden gekeept, om het uitknikken van de bovenkant te beletten.

Een zuiniger uitvoering is voorgesteld in het opstel over het berekenen van gordingen, opgenomen in de Catalogus voor de Bouwwereld van 1957. Een overdruk van dit opstel kan worden aangevraagd bij het Houtvoorlichtingsinstituut. Zie ook de gording-oplegging bij fig. 10.

Tabel 1. Afmetingen van spantonderdelen voor hangspanten (zie figuur 1) met een belasting door eigengewicht (pannen, beschieting, gordingen, plafond, plafondhangers) en sneeuw, met overspanningen van 3 tot 10 m, spantafstanden van 3 tot 4 m en een dakhelling van 30°.

Overspanning in m	Spantafstand in m	Afmeting staaf no 1 in mm	Afmeting staaf no 2 in mm	Afmeting staaf no 3 in mm	Afmeting staaf no 4 in mm
3	3	51 × 74	51 × 74	51 × 74	51 × 74
3	3,5	51 × 74	51 × 74	51 × 74	51 × 74
3	4	51 × 102	51 × 102	51 × 74	51 × 74
4	3	51 × 102	51 × 102	51 × 74	51 × 102
4	3,5	51 × 102	51 × 102	51 × 74	51 × 102
4	4	51 × 127	51 × 127	51 × 74	51 × 102
5	3	64 × 102	64 × 102	64 × 102	64 × 102
5	3,5	64 × 127	64 × 102	64 × 102	64 × 102
5	4	64 × 140	64 × 127	64 × 127	64 × 102
6	3	64 × 127	64 × 127	64 × 127	64 × 127
6	3,5	64 × 140	64 × 127	64 × 127	64 × 127
6	4	64 × 152	64 × 127	64 × 127	64 × 127
7	3	64 × 152	64 × 152	64 × 127	64 × 140
7	3,5	64 × 165	64 × 165	64 × 140	64 × 140
7	4	64 × 177	64 × 165	64 × 152	64 × 140
8	3	76 × 152	76 × 152	76 × 127	76 × 152
8	3,5	76 × 177	76 × 177	76 × 127	76 × 152
8	4	76 × 177	76 × 177	76 × 152	76 × 152
9	3	76 × 177	76 × 177	76 × 152	76 × 177
9	3,5	76 × 202	76 × 202	76 × 177	76 × 177
9	4	76 × 202	76 × 202	76 × 177	76 × 177
10	3	76 × 202	76 × 202	76 × 177	76 × 177
10	3,5	76 × 202	76 × 202	76 × 177	76 × 177
10	4	76 × 202	76 × 202	76 × 177	76 × 202

N.B. De meeste houtmaten (o.a. van de makelaar) zijn te groot, doch kunnen niet lichter gekozen worden in verband met de sterkte van de pen- en gatverbindingen.

Tabel 2. Steekspant zonder kreupele stijlen voor een dakbedekking van pannen op dakbeschot voor een dakhelling van 25 tot 45° (zie figuur 3 links).

Overspanning in m	Spantafstand in m	Spantbeen in mm	Makelaar in mm	Hanebalk in mm	Kramplaten in mm
3	3	51 × 76	51 × 76	2 × 26 × 102	Ø 50
3	3,5	51 × 102	51 × 76	2 × 26 × 102	Ø 50
3	4	51 × 102	51 × 76	2 × 26 × 102	Ø 50
4	3	64 × 114	51 × 102	2 × 32 × 102	Ø 50
4	3,5	64 × 114	51 × 102	2 × 32 × 102	Ø 50
4	4	64 × 127	51 × 102	2 × 32 × 102	Ø 62
5	3	64 × 140	51 × 127	2 × 32 × 114	Ø 62
5	3,5	64 × 152	51 × 127	2 × 32 × 114	Ø 62
5	4	64 × 152	51 × 127	2 × 32 × 114	Ø 75
6	3	64 × 177	51 × 140	2 × 38 × 102	Ø 75
6	3,5	64 × 202	51 × 140	2 × 38 × 102	Ø 75
6	4	64 × 202	51 × 140	2 × 38 × 102	Ø 75

Tabel 3. Steekspant met kreupele stijlen voor een dakbedekking van pannen op dakbeschot voor een dakhelling tot 45°, zie fig. 3, rechts.

Overspanning in m	Spantafstand in m	Spantbeen in mm	Makelaar in mm	Hanebalk in mm	Kramplaten makelaar in mm	Kreupele stijlen in mm	in mm Krampl. kreupele st.
7	3	64 × 177	64 × 140	2 × 38 × 140	Ø 75	2 × 38 × 140 + 64 × 140	Ø 50
7	3,5	64 × 177	64 × 152	2 × 38 × 140	Ø 75	2 × 38 × 140 + 64 × 140	Ø 50
7	4	64 × 202	64 × 152	2 × 38 × 140	Ø 75	2 × 38 × 140 + 64 × 140	Ø 50
7,5	3	76 × 177	76 × 152	2 × 38 × 152	Ø 75	2 × 38 × 152 + 76 × 152	Ø 62
7,5	3,5	76 × 177	76 × 152	2 × 38 × 152	Ø 75	2 × 38 × 152 + 76 × 152	Ø 62
7,5	4	76 × 202	76 × 152	2 × 38 × 152	Ø 95	2 × 38 × 152 + 76 × 152	Ø 62
8	3	76 × 202	76 × 177	2 × 38 × 177	Ø 95	2 × 38 × 177 + 76 × 177	Ø 75
8	3,5	76 × 202	76 × 177	2 × 38 × 177	Ø 95	2 × 38 × 177 + 76 × 177	Ø 75
8	4	76 × 227	76 × 177	2 × 38 × 177	Ø 95	2 × 38 × 177 + 76 × 177	Ø 75
8,5	3	76 × 227	76 × 177	2 × 51 × 152	Ø 95	2 × 38 × 202 + 76 × 202	Ø 75
8,5	3,5	76 × 227	76 × 202	2 × 51 × 152	Ø 95	2 × 38 × 202 + 76 × 202	Ø 75
8,5	4	76 × 252	76 × 202	2 × 51 × 152	Ø 95	2 × 38 × 202 + 76 × 202	Ø 75

Bij kappen vanaf 7 m overspanning is koppeling E (of anderszins) gewenst.

DE MODERNE HOUTVERBINDERS.

Deze kunnen in twee groepen worden verdeeld. Tot de eerste groep behoren verbindingsmiddelen waarbij de houtvlakken voor het aanbrengen een voorbewerking als uitfrezen, uitdiepen, enz. moeten ondergaan. Hiervoor is het gebruik van speciale gereedschappen vereist, die echter weinig extra vakkennis vereisen. Tot deze groep verbindingsmiddelen behoren de ring- en plaatdeuvels, waarvoor thans door het Centrum voor Houtresearch draagkrachtcijfers worden bepaald. Ook behoren hiertoe de houten schijfdeuvels.

Tot de tweede groep behoren o.m. de Bulldog kramplaten. Deze verbindingsmiddelen kunnen zonder enige voorbewerking worden aangebracht, hoewel voor het sluitend maken van de verbindingen van een pers gebruik moet worden gemaakt.

Figuur 4 geeft enkele afbeeldingen van Bulldog kramplaten. Figuur 4-2 geeft een ronde kramplaat met eenzijdige tanden voor het verbinden van staal op hout, bijv. detailfiguur 2. De rest bezit tanden naar beide zijden.

Deze kramplaten en kramringen behoren strak tussen de houtvlakken te worden geperst, zodat de tanden diep in het hout dringen. De verbinding wordt dan verder opgesloten door een bout met grote zware volgplaten tussen kop en moer (zie ook de figuren 5 en 8).

De hartkanten van het hout moeten met het oog op het trekken aan de buitenkant genomen worden. De stelling „het hart moet de dag zien" gaat hier op.

Ook over kramplaten zijn nieuwe onderzoekingen gaande onder leiding van het Centrum voor Houtresearch.

DE KNOOPPUNTEN.

Moderne vakwerkspanten worden opgebouwd uit driehoeken, waardoor onvervormbare constructies ontstaan, die bovendien gemakkelijk te berekenen zijn. Bij het ontwerpen, het berekenen en het uitslaan van deze vakwerken gaat men uit van zogenaamde „systeemlijnen". Deze systeemlijnen liggen in het hart van de staven.

Snijden de systeemlijnen van de staven, welke samen een knoop vormen, elkaar in één punt (zie de figuren 6 en 8), dan ontstaat een „centrische" knoop. Ogenschijnlijk bezit deze knoop verschillende voordelen. Zo is voor deze verbinding slechts één bout nodig, met vier kramplaten. De twee helften van diagonaal B komen echter ver uit elkaar, zodat de bout lang moet zijn. In vele gevallen blijkt deze constructie op symmetrie-plaatsen niet uitvoerbaar te zijn (zie bijv. de middelste knoop op de onderrand van fig. 10). De krachtlijnen gaan echter door één punt, zodat geen secundaire buigspanningen optreden.

Figuur 7 geeft de excentrische of driehoeksknoop. Het voordeel van deze knoop is, dat alle vulstaven (B en C) enkel kunnen zijn en dat kortere bouten toegepast kunnen worden, waardoor minder last van krimp wordt ondervonden.

Daar de onder- en bovenrand hier te lande meestal breed en dun is, kunnen de buigspanningen door de excentriciteit gemakkelijk worden opgenomen. Excentrische knopen voldoen in de praktijk zeer goed, zoals uitgevoerde spanten hebben bewezen. Zij zijn ook gemakkelijk uitvoerbaar. Ook is van splijtgevaar niets gebleken, wanneer de beide bouten maar niet in elkaars vezelverlengde aangebracht worden. Men lette op de verschillende voorbeelden.

Wanneer de gordingen boven de knopen komen, kan de verticale staaf boven de bovenrand doorsteken, zodat deze tevens dient als gordingklos (zie de figuren 6 en 7). Figuur 8 geeft een knoop waarop centrisch drie staven aangesloten zijn. De diagonaal is enkel dik, de verticaal dubbel. Tevens is de ruimte tussen de dubbele bovenrand opgevuld met een vulstuk. Dit vulstuk heeft een dubbel doel. Het koppelt de beide buitenste delen van de bovenrand en het werkt mede aan de drukoverdracht. Tenslotte verstijft het de bovenrand in het spantvlak, hetgeen van belang is bij belastingen tussen de knopen in. Het is gebleken dat deze oplossing het minste materiaal vergt en zuiniger is dan een dubbele bovenrand, welke op de derde delen door klossen gekoppeld zijn.

Onder de kop en de moer van de bouten welke de verbindingen opsluiten, moeten voldoende grote en zware volgplaten komen. De houtvlakken moeten met een pers goed strak op elkaar gedreven worden; daarna mag de moer worden aangedraaid.

Kan de kramplaat de vereiste kracht niet geheel opbrengen, dan kan het ontbrekende worden aangevuld door een doeltreffende nageling (zie figuur 8). Vooral bij vakwerken met grote overspanningen kan dit doelmatig zijn, daar deze in de regel brede bovenranden hebben, waarbij voldoende plaats is voor nagels.

Berekening en constructie van een vakwerkspant met gedrukte diagonalen voor een vrije overspanning van 20 m (zie figuur 10).

Spantafstand 4 m.

De belasting per m^2 dakvlak is als volgt:

dakleer met panslag	17 kg
bebording	6
gordingen	6
samen	29 kg/m^2

Voor een hellingshoek van 20 graden is cos 20° = 0,939, waardoor de belasting per m^2 grondvlak 29 : 0,939 = 31 kg wordt. Hierbij komt 50 kg/m^2 sneeuw, zodat de verticale belasting per gording 31 + 50 = 81 kg/m^2 grondvlak is.

De gordingafstand is 20 : 18 = 1,12 m en de verticale belasting van een gording is dus 81 × 1,12 × 4 = 365 kg, gelijkmatig verdeeld belast.

Worden de gordingen gelast zoals het behoort, zodat de lassen zo ver buiten de spanten komen als is aangegeven in het opstel „Houten gordingen" in de Catalogus voor de Bouwwereld voor 1957*), dan worden de momenten in de middenvelden en boven de spanten 0,0625 QL, zodat de gordingzwaarte volgt uit het moment 0,0625 × 365 × 4 = 92 kgm. Ontbonden loodrecht op het dakvlak wordt dit dus 0,939 × 92 = 84 kgm = 8400 kgcm. Voor toelaatbare buigspanningen van 70 kg/cm^2 wordt W = 8400 : 70 = 120 cm^3, waaraan gordingen zwaar 51 × 127 of 64 × 114 mm voldoen. De gordingen van de eindvelden worden zwaarder.

De belasting van een knoop aan de bovenrand wordt voor een knoopafstand van 2 m horizontaal 2 × 4 × 81 = 650 kg. Tel hierbij het spantgewicht op, dan wordt P = 650 + 80 = 730 kg.

Figuur 9 boven geeft de volledige systeemfiguur. Daaruit blijkt, dat dit spant een staaf meer heeft dan volgt uit de formule S = 2k — 3, zodat het geheel inwendig eenvoudig statisch onbepaald is. Staaf 18 wordt echter aangebracht om de druk in de beide middelste diagona-

*) Overdruk verkrijgbaar bij het Houtvoorlichtingsinstituut.

len te halveren, verder om de staven 14 en 17 sterk te ontlasten en voor de meerdere stijfheid van het spant loodrecht op het spantvlak. Voor de berekening kan het hoofdsysteem A verdeeld gedacht worden in twee andere B en C. In B is staaf 18 en in C is staaf 19 weggelaten. Voor ieder systeem wordt nu gerekend met de helft van de knoopbelasting. Dat is 730 : 2 = 365 kg. Voor deze krachten worden de bij ieder systeem behorende cremonafiguren getekend. Uiteindelijk worden de staafkrachten van iedere cremona bij elkaar geteld, hetgeen in onderstaande tabel is gedaan.

Tabel 4. Staafkrachten behorende bij het spant van de figuren 9 en 10.

staaf	drukkracht	staaf	trekkracht
1	2 × 4500 = 9000 kg	2	2 × 4200 = 8400 kg
4	2 × 4000 = 8000 kg	6	2 × 3750 = 7500 kg
8	2 × 3500 = 7000 kg	12	2 × 3300 = 6600 kg
10	2 × 3000 = 6000 kg	16	2 × 2800 = 5600 kg
14	2500 + 500 = 3000 kg	5	2 × 180 = 360 kg
3	2 × 500 = 1000 kg	9	2 × 340 = 680 kg
7	2 × 580 = 1160 kg	13	2 × 540 = 1080 kg
11	2 × 700 = 1400 kg	19	1480 kg
15	900 kg		
18	2300 kg		

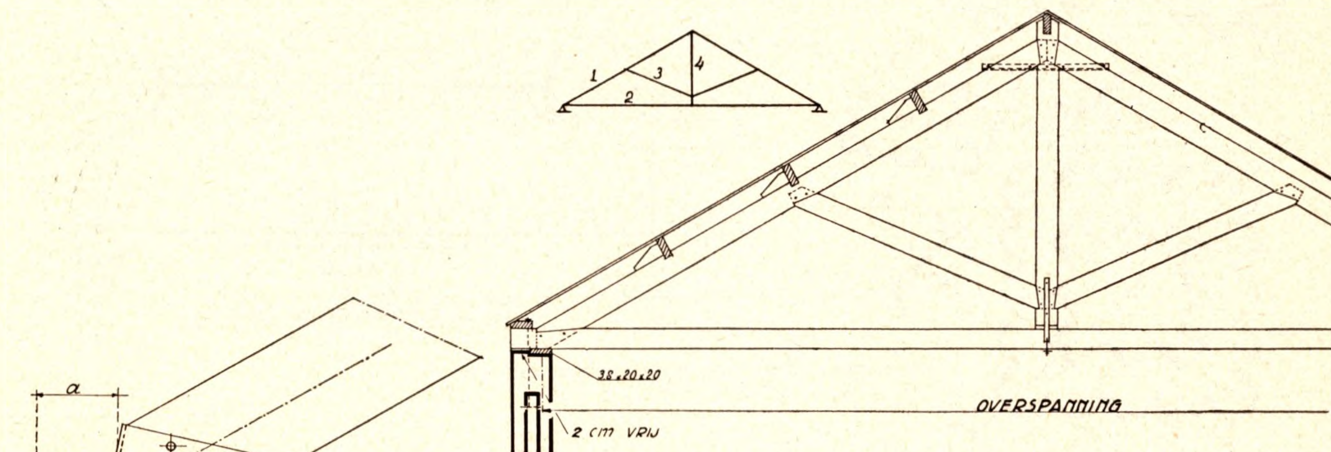


Fig. 1. Het hangspant

Fig. 2. Detail voor een bijzondere oplegging

MAKELAAR

E

70 ~ 170

170 ~ 240

300 TOT 600

600 TOT 850

Fig. 3. Steekspant in twee uitvoeringen, men vergelijke de linker- met de rechterhelft

De bovenrand bestaat uit 2 × 38 × 202 mm met een tussenruimte van 76 mm. Deze tussenruimte wordt over de gehele lengte (van knoop tot knoop) opgevuld met plaathout zwaar 76 × 202 mm voor de staven 4 en 8. De doorsnede F = 300 cm², het traagheidsmoment voor een as rechthoekig op het spantvlak is 10400 cm⁴. Idem voor de materiaalvrije as 2500 cm⁴, i = 2,9 cm, de kniklengte is de gordingafstand = 112 cm, zodat $\lambda = 112 : 2,9 = 39$ met $\alpha = 0,76$.

De toelaatbare druk in de bovenrand mag dus 0,76 × 60 × 300 = 11800 kg zijn. In staaf 4 treedt 8000 kg druk op. Er komt echter nog buiging bij, daar een gording tussen de knopen komt.

De bovenrand wordt op de knoop verzwakt door de bout en de kramplaat, zodat de doorsnede van de bovenrand ter plaatse van de bout (20,2 — 2,2) 7,6 = 138 cm² wordt. De optredende drukspanning op de knoop is dus 8000 : 138 = 58 kg/cm².

Bij knoop twee vanaf de onderkant wordt de drukspanning 9000 : 138 = 65 kg/cm², hetgeen voor gesorteerd hout ruim toelaatbaar is.

Voor de koppeling met het oog op de knik worden op 1/3 van de knoopafstand respectievelijk 3 of 2 moerbouten aangebracht, een en ander als de constructietekening laat zien. Aan de einden (nabij de knopen) worden de vulstukken met draadnagels aan de beide buitenste delen verbonden.

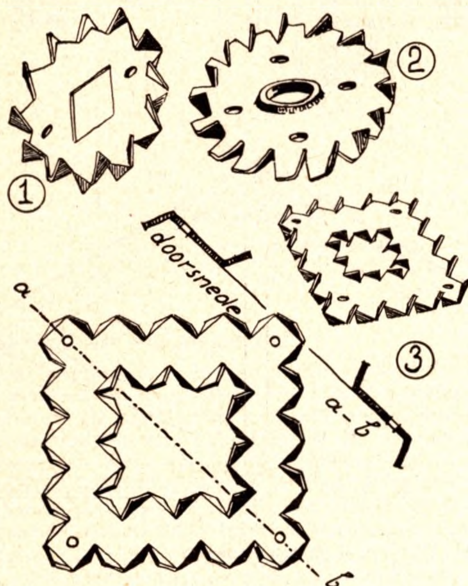


Fig. 4. Bulldog kramplaten

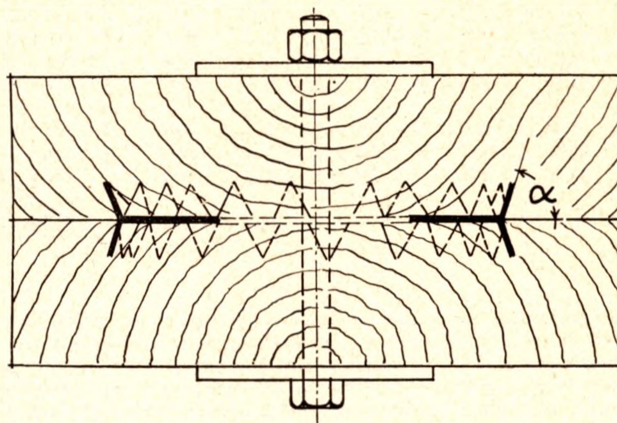


Fig. 5. Doorsnede over een kramplaat

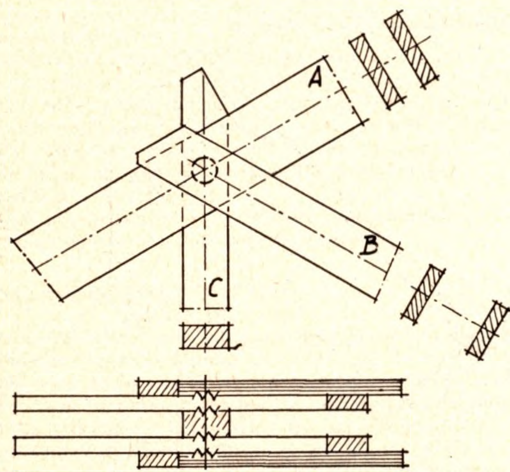


Fig. 6. Centrische knoopaansluiting. De gedrukte diagonaal is dubbel

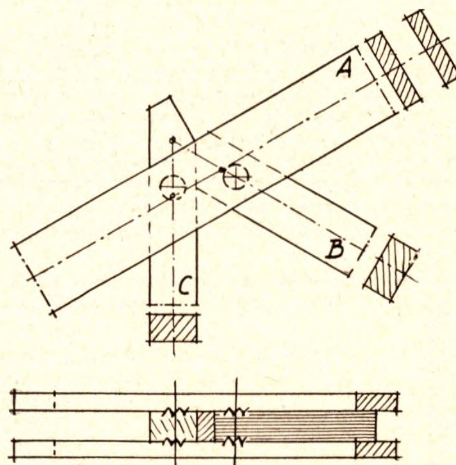
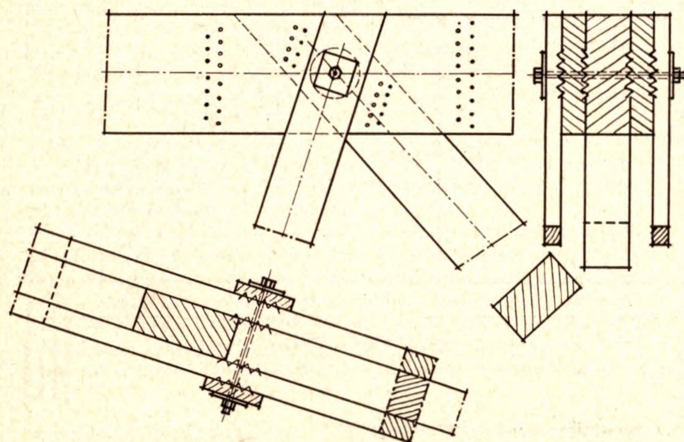


Fig. 7. Excentrische knoopaansluiting. Zowel de verticaal als de diagonaal zijn enkel


Fig. 8. Centrische knoopaansluiting met dubbele verticalen

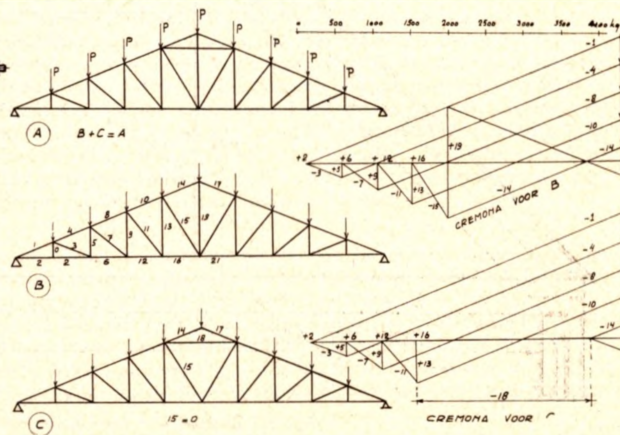


Fig. 9. Het hoofdsysteem A is opgelost in de twee systemen B en C met knooplasten ½P

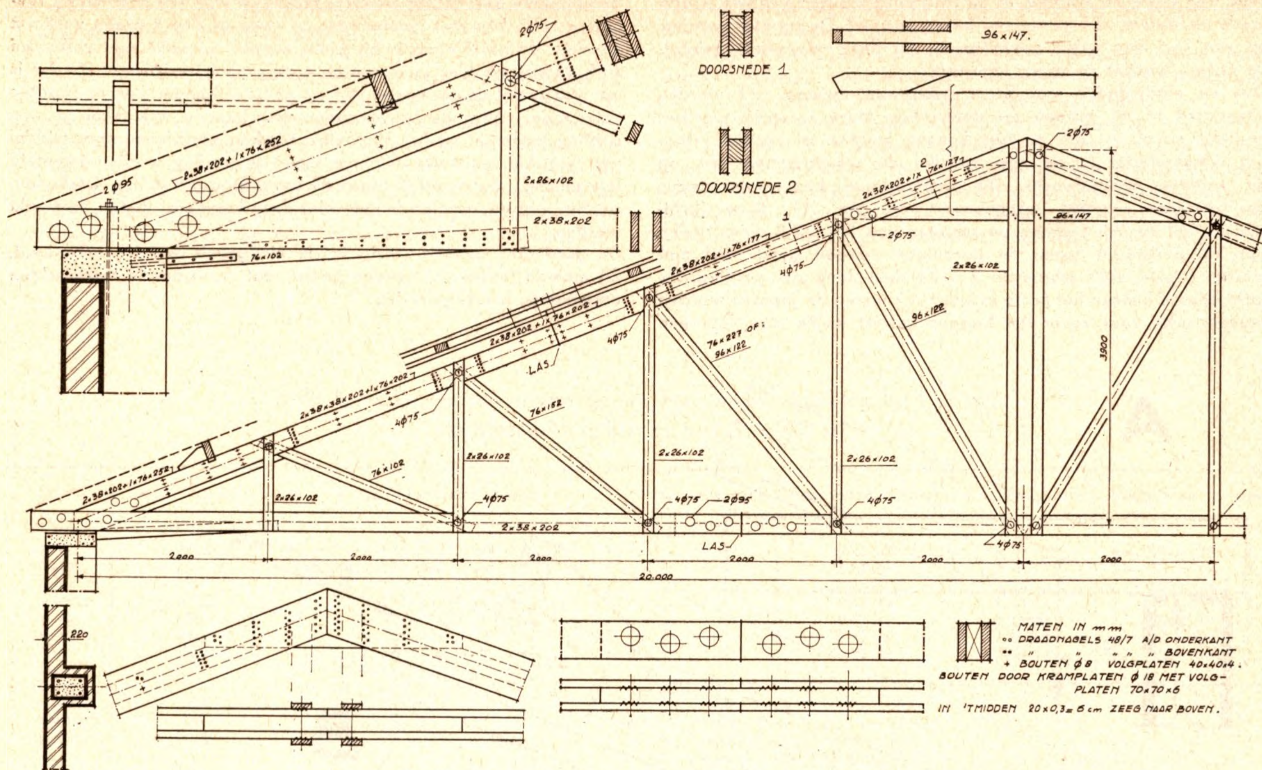


Fig. 10. Spantconstructie voor een overspanning van 20 meter

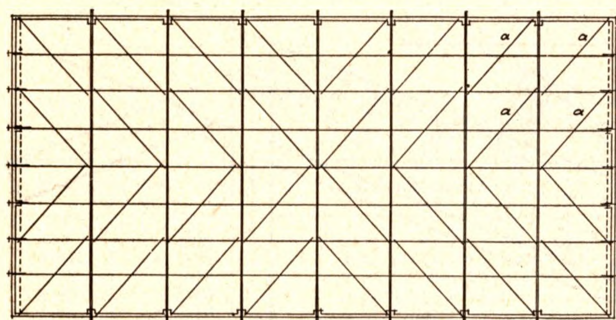


Fig. 11. Bovenaanzicht kap met windverband

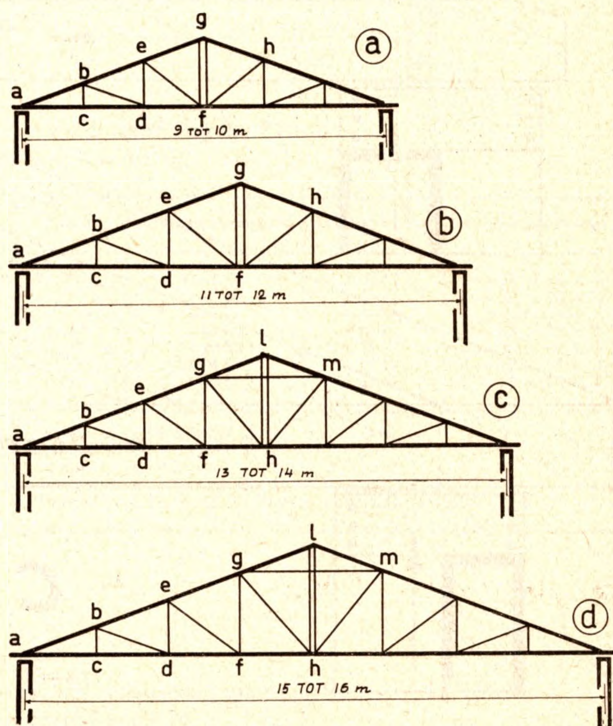


Fig. 12. Systeemfiguren van houten spanten welke behoren bij de tabellen 5 t/m 20

UITVOERING.

Een van de voordelen van dit spanttype is, dat door het aanbrengen van lassen met courante houtlengten gewerkt kan worden. Deze lassen zijn in de tekening (figuur 10) duidelijk aangegeven. De gedrukte las van de bovenrand moet worden berekend op een kracht van 7000 kg en de las in de onderrand op een trekkracht van 6600 kg. Aan de hand van deze laatste kracht moet de grootte en het aantal van de kramplaten worden vastgesteld. De las in de bovenrand kan gemakkelijk worden uitgevoerd, door de staven behoorlijk passend tegen elkaar te stuiken. In het vulstuk moet nog gerekend worden op buiging, voor zover een gording tussen de knopen aanwezig is.

Daar de krachten in de bovenrand naar de nok toe afnemen, zie de cremonadiagrammen, kunnen de vulstukken voor de doorsneden 1 en 2 smaller zijn. Ter plaatse van de nok worden de buitenste staven van de bovenrand pas tegen elkaar gesneden. Tussen deze las komt een horizontaal vulstuk, waarop de einden van de bovenrand worden vastgenageld, zie ook het detail van figuur 10. Het ligt voor de hand, de verticaal in het midden nu viervoudig te maken, ook met het oog op de middelste knoop van de onderrand. Zowel de bovenste knoop als de onderste worden nu zeer eenvoudig, terwijl het spant ter plaatse van de bovenste knoop loodrecht op de spantrichting stijf wordt, hetgeen voor de stabiliteit van de kap van groot belang is.

De staven 1 van de onderrand worden met het oog op een brede verbinding en met het oog op de grotere druk, alsmede met het oog op de grootste dwarskracht, versterkt door een breed vulstuk, zie figuur 10.

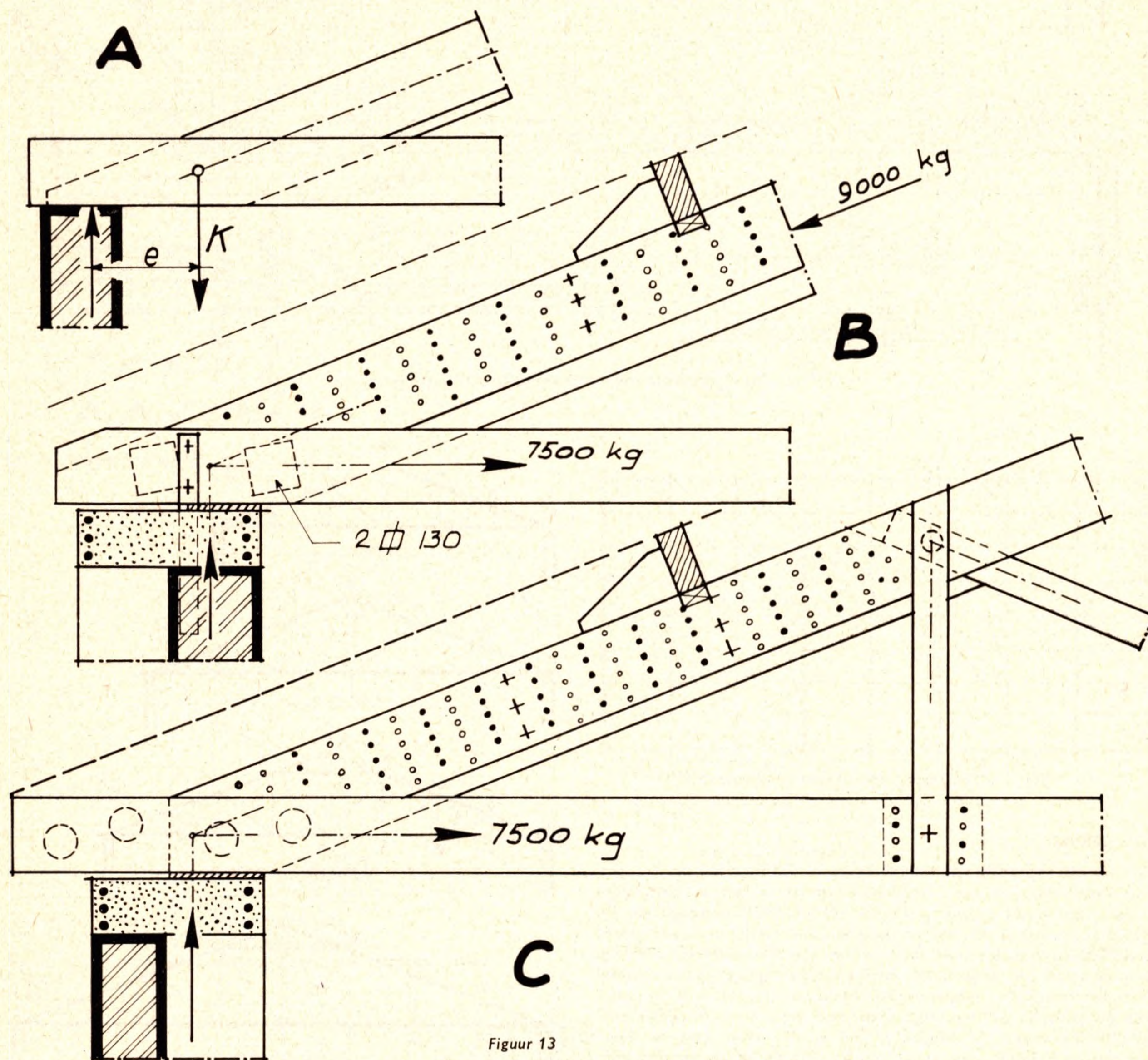
De verankering daar ter plaatse valt uiteen in een verankering tegen opwaaien, dus een verticale verankering en een verankering in horizontale zin, zie ook de detailfiguren behorende bij figuur 10. De horizontale verankering kan zowel druk als trek opnemen. De onderrand kan een zeeg naar boven gegeven worden, waarvoor 2 mm per meter overspanning wel voldoende is. Mooier is echter een iets grotere zeeg, b.v. 3 mm per m. Voor de gegeven overspanning van 20 m wordt dat dus 20 × 0.3 = 6 cm. Deze zeeg verdwijnt na het aanbrengen van de dakbedekking voor een deel.

Daar de wanden bij lange gebouwen meestal het karakter dragen van skeletvulling is het nodig deze te verstijven. Dit kan natuurlijk op zeer verschillende manieren geschieden. Een daarvan is aangegeven op de tekening. Onder de spanten worden muurverzwaringen gemetseld, welke gevuld worden met beton. Tevens worden de muurverzwaringen in de hoeken voorzien van een vrij lichte wape-

ning. Ten einde de wanden in de lengterichting te verstijven is een brede muurplaat van gewapend beton gewenst. De spanten worden op een bed van stijve cementspecie op deze muurplaat gelegd. De ankers worden te voren ingestort.

Ook de eindwanden van grote gebouwen moeten stijf worden uitgevoerd of zij moeten op doelmatige wijze verstijfd worden; in ieder geval zo ,dat ze niet kunnen knikken of plooien. Door het windverband in de kap worden de windkrachten dan op de wanden overgebracht. Dit windverband kan onder tegen de gordijnen worden aangebracht, zie fig. 11. Deze jachtschoren (α) kunnen bestaan uit schroten van 5/4 bij 3 duim, welke aan de onderkant tegen de gordingen worden geschroefd met minstens twee stuks schroeven 3 à 3½ duim lang per gording. De jachtschoren kunnen het beste in ieder vak tussen de spanten worden aangebracht, voor zover het kappen betreft welke niet door een doorlopende beschieting worden gedekt. Wordt wel beschieting toegepast, dan kan met jachtschoren in twee of drie traveën volstaan worden. De beschieting is bij grote kappen namelijk niet volkomen stijf, zodat ook hier jachtschoren aanbeveling verdienen. Verder is het nodig, dat de gordingen stijf op de bovenranden van de spanten aansluiten, zodat de bovenranden niet kunnen uitknikken in een richting loodrecht op het spantvlak. Dit kan geschieden door middel van twee klossen welke zo onder tegen de gording worden genageld (en gelijmd), dat ze strak tegen de bovenrand aansluiten. De bovenranden van de spanten mogen niet door loeven of kepen verzwakt worden.

De gordingen moeten stevig in de eindgevels worden verankerd. Zij moeten tevens zo worden gelast, dat doorgaande trekkrachten opgenomen kunnen worden.



Figuur 13

Bij de oplegging van spanten wordt dikwijls de fout gemaakt die in figuur 13A is aangegeven. En wonderlijk genoeg wordt door verschillende bouwtoezichten niet daarop gelet. De fout is, dat het snijpunt van de hartlijnen van boven- en onderrand buiten de muur of de ondersteuning ligt. Daardoor ontstaat een koppel e-K welke vooral in de onderrand buigspanningen te voorschijn roept. Deze kunnen vele malen groter zijn dan de trekspanning waarop de onderrand wordt berekend. Men vergelijke daarmede de goede constructies 13B en C waarbij de oplegreacties ver genoeg binnen de ondersteuning liggen.

Wanneer de onderrand niet zo ver naar de buitenkant mag uitsteken, kan de verbinding worden uitgevoerd als figuur 13B laat zien. Hier is de verbinding tussen de bovenrand en de onderrand verkregen door 2 $\times$ 2 $=$ 4 kramplaten 130 mm vierkant. Deze kunnen volgens de tabellen samen een kracht van 4 $\times$ 2,3 $=$ 9,2 ton opnemen, terwijl 9 ton genoeg is. Voldoende breedte om deze grote kramplaten te plaatsen kan worden gevonden door het vulstuk, dat tussen de dubbele bovenrand wordt aangebracht, zoveel breder te nemen als nodig is. Ook de verankering is iets gewijzigd. De verankering in horizontale en verticale zin geschiedt hier door een strip zwaar 10 bij 62 mm die stevig in de muur verankerd is. De strip is eenzijdig, hetgeen het stellen van de spanten vereenvoudigt.

Figuur 13C geeft een variant op figuur 10. Het verschil is, dat het vulstuk van fig. 10 door middel van 4 kramplaten en 12 bouten aan de dubbele bovenrand is verbonden. In figuur 13C wordt het vulstuk aan de dubbele bovenrand verbonden door middel van 107 stuks 4 duimse draadnagels 48/7 die elk een kracht van 72 kg mogen overbrengen, zodat totaal 107 $\times$ 72 $=$ ruim 7700 kg wordt overgebracht. Blijft voor de 6 bouten 9000 $-$ 7700 $=$ 1300 kg, dat is ruim 200 kg per bout.

HET GEBRUIK VAN DE TABELLEN VOOR SPANTEN MET OVERSPANNINGEN VAN 9 TOT 16 METER.

De figuren 12a tot 12d geven systeemlijnen voor spanten welke op dezelfde manier geconstrueerd worden als het spant van figuur 10. De tabellen 5 tot en met 20 geven de verschillende houtzwaarten, grootten van kramplaten, bouten en volgplaten. De tabellen zijn berekend voor spanten met verschillende onderlinge afstand, van 3,5 tot 5 m en voor een belasting van 70 kg/m² horizontaal gemeten, inclusief sneeuwbelasting. De bedekking kan zijn dakbeschot met asfaltpapier of dakvilt, of kan uit gegolfde asbestcementplaten bestaan. Indien nodig kunnen bij de spanten nog gordingen tussen de knopen worden aangebracht.

Opgemerkt moet worden, dat de houtmaten van staven waarin kleine krachten optreden naar boven zijn afgerond. Dit speelt vooral een rol voor de spanten met de kleinere overspanningen.

Er moet tevens worden bedacht, dat bij het vervaardigen van spanten aan de hand van de gegeven tabellen, grote zorg aan de uitvoering dient te worden besteed. Het hout moet zijn van behoorlijke kwaliteit; niet te grote noesten in drukstaven van geringe afmeting en geen hout dat grof van draad is. Zie hiervoor het hoofdstuk Sterktesortering in de Keuringsvoorschriften voor Hout (K.V.H. 1958).

TABEL 5. Voor spanten volgens fig. 12a, met een overspanning van 9 en 10 m.
Spantafstand 3,5 m hart op hart; P = 470 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm	Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a—b	— 3250	2 × 32 × 127 + 1 × 64 × 127	a	6 Ø 50	3 Ø 12	6 — 38 × 38 × 3
b—e	— 2960	2 × 32 × 127 + 1 × 64 × 127	b	2 Ø 50	1 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
e—g	— 2200	2 × 32 × 127 + 2 klossen	c	———	———	draadnagels
g—h	— 2200	2 × 32 × 127 + 2 klossen	d	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
a—c	+ 3200	2 × 32 × 127	e	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
c—d	+ 3200	2 × 32 × 127	f	8 Ø 50	2 Ø 12	4 — 38 × 38 × 3
d—f	+ 2700	2 × 32 × 127 + 1 × 64 × 127 (las)	g	4 Ø 50	2 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
b—c	0	64 × 74				
b—d	— 610	64 × 74				
e—d	+ 280	2 × 32 × 74	In staaf a—b 8 bouten Ø 12			
e—f	— 800	64 × 100	In staaf b—e 4 bouten Ø 12			
g—f	+ 1020	4 × 26 × 74	In staaf e—g 4 bouten Ø 12			
			In staaf g—h 4 bouten Ø 12			
			In staaf d—f 12 kr. pl. Ø 50 +6 bouten Ø 12 (las)			

TABEL 6. Voor spanten volgens fig. 12a, met een overspanning van 9 en 10 m.
Spantafstand 4 m hart op hart; P = 530 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm	Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a—b	— 3820	2 × 32 × 140 + 1 × 64 × 140	a	6 Ø 50	3 Ø 12	6 — 38 × 38 × 3
b—e	— 3230	2 × 32 × 140 + 1 × 64 × 140	b	2 Ø 50	1 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
e—g	— 2500	2 × 32 × 140 + 2 klossen	c	———	———	draadnagels
g—h	— 2500	2 × 32 × 140 + 2 klossen	d	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
a—c	+ 3610	2 × 32 × 140	e	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
c—d	+ 3610	2 × 32 × 140	f	8 Ø 50	2 Ø 12	4 — 38 × 38 × 3
d—f	+ 3050	2 × 32 × 140 + 1 × 64 × 140 (las)	g	4 Ø 50	2 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
b—c	0	64 × 74				
b—d	— 690	64 × 74				
e—d	+ 320	2 × 32 × 74	In staaf a—b 8 bouten Ø 12			
e—f	— 900	64 × 100	In staaf b—e 4 bouten Ø 12			
g—f	+ 1090	4 × 26 × 72	In staaf e—g 4 bouten Ø 12			
			In staaf g—h 4 bouten Ø 12			
			In staaf d—f 12 kr. pl. Ø 50 + 6 bouten Ø 12 (las)			

TABEL 7. Voor spanten volgens fig. 12a, met een overspanning van 9 en 10 m.
Spantafstand 4,5 m hart op hart; P = 600 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm	Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a—b	— 4350	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 152	a	6 Ø 62	3 Ø 12	6 — 38 × 38 × 3
b—e	— 3650	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 140	b	2 Ø 50	1 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
e—g	— 2820	2 × 32 × 152 + 2 klossen	c	———	———	draadnagels
g—h	— 2820	2 × 32 × 152 + 2 klossen	d	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
a—c	+ 4100	2 × 32 × 152	e	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
c—d	+ 4100	2 × 32 × 152	f	8 Ø 50	2 Ø 12	4 — 38 × 38 × 3
d—f	+ 3450	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 152 (las)	g	4 Ø 50	2 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
b—c	0	64 × 74				
b—d	— 800	64 × 74				
e—d	+ 360	2 × 32 × 74	In staaf a—b 8 bouten Ø 12			
e—f	— 1010	64 × 127	In staaf b—e 4 bouten Ø 12			
g—f	+ 1320	4 × 26 × 72	In staaf e—g 4 bouten Ø 12			
			In staaf g—h 4 bouten Ø 12			
			In staaf d—f 12 kr. pl. Ø 62 + 6 bouten Ø 12(las)			

TABEL 8. Voor spanten volgens fig. 12a, met een overspanning van 9 en 10 m.
Spantafstand 5 m hart op hart; P = 670 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm	Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a—b	— 4850	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 152	a	6 Ø 62	3 Ø 12	6 — 38 × 38 × 3
b—e	— 4100	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 152	b	2 Ø 50	1 Ø 12	6 — 38 × 38 × 3
e—g	— 3150	2 × 32 × 152 + 2 klossen	c	———	———	draadnagels
g—h	— 3150	2 × 32 × 152 + 2 klossen	d	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
a—c	+ 4500	2 × 32 × 152	e	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
c—d	+ 4500	2 × 32 × 152	f	8 Ø 50	2 Ø 12	4 — 38 × 38 × 3
d—f	+ 3850	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 152 (las)	g	4 Ø 50	2 Ø 12	2 — 38 × 38 × 3
b—c	0	64 × 74				
b—d	— 870	64 × 74				
e—d	+ 400	2 × 32 × 74	In staaf a—b 8 bouten Ø 12			
e—f	— 1070	64 × 127	In staaf b—e 4 bouten Ø 12			
g—f	+ 1500	4 × 26 × 72	In staaf e—g 4 bouten Ø 12			
			In staaf g—h 4 bouten Ø 12			
			In staaf d—f 12 kr. pl. Ø 62 + 6 bouten Ø 12 (las)			

TABEL 9. Voor spanten volgens fig. 12b, met een overspanning van 11 en 12 m.
Spantafstand 3,5 m hart op hart; P = 560 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm	Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a—b	— 4000	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 152	a	6 Ø 62	3 Ø 12	6 — 45 × 45 × 4
b—e	— 3400	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 140	b	2 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
e—g	— 2660	2 × 32 × 152 + 2 klossen	c	———	———	draadnagels
g—h	— 2660	2 × 32 × 152 + 2 klossen	d	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
a—c	+ 3800	2 × 32 × 152	e	4 Ø 62	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
c—d	+ 3800	2 × 32 × 152	f	8 Ø 62	2 Ø 12	4 — 45 × 45 × 4
d—f	+ 3220	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 152 (las)	g	4 Ø 50	2 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
b—c	0	64 × 74				
b—d	— 730	64 × 74				
e—d	+ 340	2 × 32 × 74	In staaf a—b 8 bouten Ø 12			
e—f	— 960	64 × 114	In staaf b—e 4 bouten Ø 12			
g—f	+ 1240	4 × 26 × 72	In staaf e—g 4 bouten Ø 12			
			In staaf g—h 4 bouten Ø 12			
			In staaf d—f 12 kr. pl. Ø 62 + 6 bouten Ø 12 (las)			

TABEL 10. Voor spanten volgens fig. 12b, met een overspanning van 11 en 12 m.
Spantafstand 4 m hart op hart; P = 650 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm	Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a—b	— 4700	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 152	a	6 Ø 62	3 Ø 12	6 — 45 × 45 × 4
b—e	— 4000	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 152	b	2 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
e—g	— 3100	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 152	c	———	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
g—h	— 3100	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 152	d	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
a—c	+ 4400	2 × 32 × 152	e	4 Ø 62	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
c—d	+ 4400	2 × 32 × 152	f	8 Ø 62	2 Ø 12	4 — 45 × 45 × 4
d—f	+ 3700	2 × 32 × 152 + 1 × 64 × 152 (las)	g	4 Ø 50	2 Ø 12	4 — 45 × 45 × 4
b—c	0	64 × 74				
b—d	— 850	64 × 102				
e—d	+ 390	2 × 32 × 74	In staaf a—b 4 kr. pl. Ø 50 + 8 bouten Ø 12			
e—f	— 1070	64 × 127	In staaf b—e 4 bouten Ø 12			
g—f	+ 1420	4 × 26 × 72	In staaf e—g 4 bouten Ø 12			
			In staaf g—h 4 bouten Ø 12			
			In staaf d—f 12 kr. pl. Ø 62 + 6 bouten Ø 12 (las)			

TABEL 11. Voor spanten volgens fig. 12b, met een overspanning van 11 en 12 m.
Spantafstand 4,5 m hart op hart; P = 725 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm	Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a—b	— 5250	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 152	a	6 Ø 62	3 Ø 12	6 — 45 × 45 × 4
b—e	— 4430	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 140	b	2 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
e—g	— 4230	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 127	c	———	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
g—h	— 4230	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 127	d	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
a—c	+ 4960	2 × 38 × 140	e	4 Ø 62	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
c—d	+ 4960	2 × 38 × 140	f	8 Ø 62	2 Ø 12	4 — 45 × 45 × 4
d—f	+ 4250	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 140 (las)	g	4 Ø 50	2 Ø 12	4 — 45 × 45 × 4
b—c	0	64 × 74				
b—d	— 940	64 × 100				
e—d	+ 440	2 × 32 × 74	In staaf a—b 4 kr. pl. Ø 62 + 8 bouten Ø 12			
e—f	— 1220	64 × 140	In staaf b—e 4 bouten Ø 12			
g—f	+ 1600	4 × 26 × 72	In staaf e—g 4 bouten Ø 12			
			In staaf g—h 4 bouten Ø 12			
			In staaf d—f 12 kr. pl. Ø 75 + 6 bouten Ø 14 (las)			

TABEL 12. Voor spanten volgens fig. 12b, met een overspanning van 11 en 12 m.
Spantafstand 5 m hart op hart; P = 800 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm
a—b	— 5800	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 152
b—e	— 4900	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 140
e—g	— 3760	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 140
g—h	— 3760	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 140
a—c	+ 5500	2 × 38 × 140
c—d	+ 5500	2 × 38 × 140
d—f	+ 4600	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 140 (las)
b—c	0	64 × 74
b—d	— 1020	64 × 100
e—d	+ 490	2 × 32 × 74
e—f	— 1360	64 × 140
g—f	+ 1760	4 × 26 × 72

Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a	6 Ø 75	3 Ø 16	6 — 50 × 50 × 5
b	2 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
c	———	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
d	4 Ø 62	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
e	4 Ø 62	1 Ø 16	2 — 45 × 45 × 4
f	8 Ø 75	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5
g	4 Ø 75	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5

In staaf a—b 4 kr. pl. Ø 62 + 8 bouten Ø 12
In staaf b—e 6 bouten Ø 12
In staaf e—g 4 bouten Ø 12
In staaf g—h 4 bouten Ø 12
In staaf d—f 12 kr. pl. Ø 75 + 6 bouten Ø 14 (las)

TABEL 13. Voor spanten volgens fig. 12c, met een overspanning van 13 en 14 m.
Spantafstand 3,5 m hart op hart; P = 525 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm
a—b	— 5320	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 140
b—e	— 4800	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 140
e—g	— 4000	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 140
g—l	— 1700	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 140
l—m	— 1700	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 140
a—c	— 5000	2 × 38 × 140
c—d	— 5000	2 × 38 × 140
d—f	+ 4400	2 × 38 × 140
f—h	+ 3500	2 × 38 × 140 + 1 × 64 × 140 (las)
b—c	0	64 × 74
b—d	— 700	64 × 74
e—d	+ 330	2 × 32 × 74
e—f	— 920	64 × 100
g—f	+ 580	2 × 32 × 74
g—h	— 630	64 × 127
g—m	— 2000	96 × 122
l—h	+ 1000	4 × 26 × 72

Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a	6 Ø 75	3 Ø 16	6 — 50 × 50 × 5
b	2 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
c	———	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
d	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
e	4 Ø 62	1 Ø 16	2 — 45 × 45 × 4
f	4 Ø 62	1 Ø 16	2 — 45 × 45 × 4
g	6 Ø 75	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5
h	8 Ø 62	2 Ø 12	4 — 45 × 45 × 4
k	———	———	———
l	4 Ø 62	2 Ø 12	4 — 50 × 50 × 5

In staaf a—b 4 kr. pl. Ø 62 + 8 bouten Ø 12
In staaf b—e 6 bouten Ø 12
In staaf e—g 6 bouten Ø 12
In staaf g—l 4 bouten Ø 12
In staaf l—m 4 bouten Ø 12
In staaf f—h 12 kr. pl. Ø 62 + 6 bouten Ø 12 (las)

TABEL 14. Voor spanten volgens fig. 12c, met een overspanning van 13 en 14 m.
Spantafstand 4 m hart op hart; P = 595 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm
a—b	— 6000	2 × 38 × 152 + 1 × 64 × 177
b—e	— 5350	2 × 38 × 152 + 1 × 64 × 127
e—g	— 4500	2 × 38 × 152 + 1 × 64 × 127
g—l	— 1900	2 × 38 × 152 + 1 × 64 × 127
l—m	— 1900	2 × 38 × 152 + 1 × 64 × 127
a—c	+ 5650	2 × 38 × 152
c—d	+ 5650	2 × 38 × 152
d—f	+ 5000	2 × 38 × 152
f—h	+ 4200	2 × 38 × 152 + 1 × 64 × 152 (las)
b—c	0	64 × 74
b—d	— 800	64 × 100
e—d	+ 355	2 × 32 × 74
e—f	— 1020	64 × 127
g—f	+ 620	2 × 32 × 74
g—h	— 720	64 × 140
g—m	— 2200	96 × 122
l—h	+ 1200	4 × 26 × 72

Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a	6 Ø 75	3 Ø 16	6 — 50 × 50 × 5
b	2 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
c	———	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
d	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
e	4 Ø 62	1 Ø 16	2 — 45 × 45 × 4
f	4 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
g	6 Ø 75	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5
h	8 Ø 62	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5
k	———	———	———
l	4 Ø 62	2 Ø 12	4 — 50 × 50 × 5

In staaf a—b 4 kr. pl. Ø 75 + 8 bouten Ø 12
In staaf b—e 6 bouten Ø 12
In staaf e—g 6 bouten Ø 12
In staaf g—l 4 bouten Ø 12
In staaf l—m 4 bouten Ø 12
In staaf f—h 12 kr. pl. Ø 75 + 6 bouten Ø 12 (las)

TABEL 15. Voor spanten volgens fig. 12c, met een overspanning van 13 en 14 m.
Spantafstand 4,5 m hart op hart; P = 670 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm
a—b	— 6800	2 × 38 × 177 + 1 × 64 × 202
b—e	— 6000	2 × 38 × 177 + 1 × 64 × 140
e—g	— 5100	2 × 38 × 177 + 1 × 64 × 140
g—l	— 2100	2 × 38 × 177 + 1 × 64 × 140
l—m	— 2100	2 × 38 × 177 + 1 × 64 × 140
a—c	+ 6400	2 × 38 × 177
c—d	+ 6400	2 × 38 × 177
d—f	+ 5650	2 × 38 × 177
f—h	+ 4700	2 × 38 × 177 + 1 × 64 × 177 (las)
b—c	0	64 × 74
b—d	— 900	64 × 100
e—d	+ 400	2 × 32 × 74
e—f	— 1090	64 × 127
g—f	+ 720	2 × 32 × 74
g—h	— 820	64 × 140
g—m	— 2500	96 × 122
l—h	+ 1300	4 × 26 × 102

Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a	6 Ø 95	3 Ø 16	6 — 60 × 60 × 5
b	2 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
c	———	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
d	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
e	4 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
f	4 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
g	6 Ø 75	2 Ø 16	4 — 60 × 60 × 5
h	8 Ø 62	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5
k	———	———	———
l	4 Ø 62	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5

In staaf a—b 4 kr. pl. Ø 75 + 8 bouten Ø 14
In staaf b—e 8 bouten Ø 12
In staaf e—g 6 bouten Ø 12
In staaf g—l 4 bouten Ø 12
In staaf l—m 4 bouten Ø 12
In staaf f—h 12 kr. pl. Ø 75 + 6 bouten Ø 16 (las)

TABEL 16. Voor spanten volgens fig. 12c, met een overspanning van 13 en 14 m. Spantafstand 5 m hart op hart; P = 735 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm
a—b	— 7400	2 × 38 × 202 + 1 × 76 × 228
b—e	— 6600	2 × 38 × 202 + 1 × 76 × 140
e—g	— 5600	2 × 38 × 202 + 1 × 76 × 140
g—l	— 2300	2 × 38 × 202 + 1 × 76 × 140
l—m	— 2300	2 × 38 × 202 + 1 × 76 × 140
a—c	+ 7000	2 × 38 × 202
c—d	+ 7000	2 × 38 × 202
d—f	+ 6200	2 × 38 × 202
f—h	+ 5200	2 × 38 × 202 + 1 × 76 × 202 (las)
b—c	0	76 × 76
b—d	— 1000	76 × 100
e—d	+ 440	2 × 32 × 100
e—f	— 1280	76 × 100
g—f	+ 800	2 × 32 × 100
g—h	— 900	76 × 100
g—m	— 2700	96 × 122
l—h	+ 1400	4 × 26 × 102

Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a	6 Ø 95	3 Ø 16	6 — 60 × 60 × 5
b	2 Ø 62	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
c	——	1 Ø 12	2 — 50 × 50 × 5
d	4 Ø 62	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
e	4 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
f	4 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
g	6 Ø 75	2 Ø 19	4 — 60 × 60 × 5
h	8 Ø 62	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5
k	——	——	——
l	4 Ø 62	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5

In staaf a—b 4 kr. pl. Ø 75 + 8 bouten Ø 14
In staaf b—e 8 bouten Ø 12
In staaf e—g 6 bouten Ø 12
In staaf g—l 4 bouten Ø 12
In staaf l—m 4 bouten Ø 12
In staaf f—h 12 kr. pl. Ø 95 + 6 bouten Ø 16 (las)

TABEL 17. Voor spanten volgens fig. 12d, met een overspanning van 15 en 16 m. Spantafstand 3,5 m hart op hart; P = 575 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm
a—b	— 5900	2 × 38 × 152 + 1 × 64 × 177
b—e	— 5200	2 × 38 × 152 + 1 × 64 × 152
e—g	— 4400	2 × 38 × 152 + 1 × 64 × 152
g—l	— 1800	2 × 38 × 152 + 1 × 64 × 140
l—m	— 1800	2 × 38 × 152 + 1 × 64 × 140
a—c	+ 5420	2 × 38 × 152
c—d	+ 5420	2 × 38 × 152
d—f	+ 4800	2 × 38 × 152
f—h	+ 4100	2 × 38 × 152 + 1 × 64 × 152 (las)
b—c	0	64 × 74
b—d	— 780	64 × 100
e—d	+ 340	2 × 32 × 74
e—f	— 1000	64 × 127
g—f	+ 630	2 × 32 × 74
g—h	— 700	64 × 127
g—m	— 2150	96 × 147
l—h	+ 1080	4 × 26 × 102

Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a	6 Ø 75	3 Ø 16	6 — 50 × 50 × 5
b	2 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
c	——	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
d	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
e	4 Ø 62	1 Ø 16	2 — 45 × 45 × 4
f	4 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
g	6 Ø 75	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5
h	8 Ø 62	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5
k	——	——	——
l	4 Ø 62	2 Ø 12	4 — 50 × 50 × 5

In staaf a—b 4 kr. pl. Ø 75 + 10 bouten Ø 12
In staaf b—e 8 bouten Ø 12
In staaf e—g 8 bouten Ø 12
In staaf g—l 4 bouten Ø 12
In staaf l—m 4 bouten Ø 12
In staaf f—h 12 kr. pl. Ø 75 + 6 bouten Ø 12 (las)

TABEL 18. Voor spanten volgens fig. 12d, met een overspanning van 15 en 16 m. Spantafstand 4 m hart op hart; P = 660 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm
a—b	— 6750	2 × 38 × 177 + 1 × 64 × 202
b—e	— 6000	2 × 38 × 177 + 1 × 64 × 140
e—g	— 5050	2 × 38 × 177 + 1 × 64 × 140
g—l	— 2100	2 × 38 × 177 + 1 × 64 × 140
l—m	— 2100	2 × 38 × 177 + 1 × 64 × 140
a—c	+ 6350	2 × 38 × 177
c—d	+ 6350	2 × 38 × 177
d—f	+ 5650	2 × 38 × 177
f—h	+ 4740	2 × 38 × 177 + 1 × 64 × 177 (las)
b—c	0	64 × 74
b—d	— 900	64 × 100
e—d	+ 400	2 × 32 × 74
e—f	— 1080	64 × 127
g—f	+ 710	2 × 32 × 74
g—h	— 840	64 × 140
g—m	— 2450	96 × 147
l—h	+ 1100	4 × 26 × 102

Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a	6 Ø 95	3 Ø 16	6 — 60 × 60 × 6
b	2 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
c	——	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
d	4 Ø 50	1 Ø 12	2 — 45 × 45 × 4
e	4 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
f	4 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
g	6 Ø 75	2 Ø 16	4 — 60 × 60 × 5
h	8 Ø 62	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5
k	——	——	——
l	4 Ø 62	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5

In staaf a—b 4 kr. pl. Ø 75 + 10 bouten Ø 16
In staaf b—e 8 bouten Ø 12
In staaf e—g 8 bouten Ø 12
In staaf g—l 4 bouten Ø 12
In staaf l—m 4 bouten Ø 12
In staaf f—h 12 kr. pl. Ø 75 + 6 bouten Ø 16 (las)

TABEL 19. Voor spanten volgens fig. 12d, met een overspanning van 15 en 16 m. Spantafstand 4,5 m hart op hart; P = 740 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm
a—b	— 7400	2 × 38 × 202 + 1 × 76 × 228
b—e	— 6600	2 × 38 × 202 + 1 × 76 × 140
e—g	— 5650	2 × 38 × 202 + 1 × 76 × 140
g—l	— 2300	2 × 38 × 202 + 1 × 76 × 140
l—m	— 2300	2 × 38 × 202 + 1 × 76 × 140
a—c	+ 7000	2 × 38 × 202
c—d	+ 7000	2 × 38 × 202
d—f	+ 6200	2 × 38 × 202
f—h	+ 5250	2 × 38 × 202 + 1 × 76 × 202 (las)
b—c	0	76 × 76
b—d	— 1020	76 × 112
e—d	+ 440	2 × 32 × 100
e—f	— 1290	76 × 112
g—f	+ 820	2 × 32 × 100
g—h	— 950	76 × 112
g—m	— 2750	96 × 147
l—h	+ 1400	4 × 26 × 102

Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a	6 Ø 95	3 Ø 16	6 — 60 × 60 × 5
b	2 Ø 62	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
c	——	1 Ø 12	2 — 50 × 50 × 5
d	4 Ø 62	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
e	4 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
f	4 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
g	6 Ø 75	2 Ø 19	4 — 60 × 60 × 5
h	8 Ø 62	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5
k	——	——	——
l	4 Ø 62	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5

In staaf a—b 4 kr. pl. Ø 75 + 10 bouten Ø 16
In staaf b—e 8 bouten Ø 12
In staaf e—g 8 bouten Ø 12
In staaf g—l 4 bouten Ø 12
In staaf l—m 4 bouten Ø 12
In staaf f—h 12 kr. pl. Ø 95 + 6 bouten Ø 16 (las)

TABEL 20. Voor spanten volgens fig. 12d, met een overspanning van 15 en 16 m.
Spantafstand 5 m hart op hart; P = 820 kg.

Staaf	Staafkr. in kg	Staafdoorsnede in mm
a—b	— 8350	2 × 38 × 228 + 1 × 76 × 252
b—e	— 7400	2 × 38 × 228 + 1 × 76 × 228
e—g	— 6300	2 × 38 × 228 + 1 × 76 × 228
g—l	— 2600	2 × 38 × 228 + 1 × 76 × 152
l—m	— 2600	2 × 38 × 228 + 1 × 76 × 152
a—c	+ 7800	2 × 38 × 228
c—d	+ 7800	2 × 38 × 228
d—f	+ 6500	2 × 38 × 228
f—h	+ 5800	2 × 38 × 228 + 1 × 76 × 228 (las)
b—c	0	76 × 76
b—d	— 1050	76 × 127
e—d	+ 500	2 × 32 × 100
e—f	— 1440	76 × 127
g—f	+ 900	2 × 32 × 100
g—h	— 1020	76 × 127
g—m	— 3000	96 × 147
l—h	+ 1650	4 × 26 × 102

Knoop	Kramplaten in mm	Bouten in mm	Volgplaten in mm
a	6 × 100 × 100	3 Ø 16	6 — 60 × 60 × 6
b	2 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
c	—	1 Ø 12	2 — 50 × 50 × 5
d	2 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
e	4 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
f	4 Ø 75	1 Ø 16	2 — 50 × 50 × 5
g	6 Ø 75	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5
h	8 Ø 75	2 Ø 16	4 — 50 × 50 × 5
k	—	—	—
l	4 Ø 75	2 Ø 16	4 — 60 × 60 × 6

In staaf a—b 4 kr. pl. Ø 75 + 10 bouten Ø 16
In staaf b—e 8 bouten Ø 12
In staaf e—g 8 bouten Ø 12
In staaf g—l 4 bouten Ø 12
In staaf l—m 4 bouten Ø 12
In staaf f—h 12 kr. pl. Ø 95 + 6 bouten Ø 16 (las)

TABELLEN VOOR STAVEN OP DRUK BELAST

Bij het construeren van spanten en vakwerken moet grote aandacht worden besteed aan de staven waarin druk optreedt. De tabellen 1, 2 en 3 welke hierna volgen geven de toelaatbare drukkrachten berekend volgens N 1055 ten aanzien van knik.

TABEL 1 Toelaatbare drukkracht in kg voor enkelvoudige staven met kniklengten van 100 tot 180 cm

Afmetingen b×h (nominaal) in mm	Afmetingen b×h (minimaal) in mm	Doorsnede F in cm^2	$^1/_{12}hb^3$ = i in cm^4	i = $\sqrt{\frac{I}{F}}$ in cm	Kniklengte l in cm 100	110	120	130	140	150	160	170	180
76×76	74×74	54,8	250	2,135	2300	2170	2030	1900	1790	1670	1540	1390	1270
76×89	74×87	64,3	293	2,135	2700	2540	2380	2230	2100	1960	1810	1630	1490
76×102	74×99	73,2	334	2,135	3080	2900	2710	2540	2380	2230	2060	1860	1700
76×114	74×111	82,1	375	2,135	3450	3250	3040	2850	2680	2500	2320	2090	1900
76×127	74×124	91,8	418	2,135	3860	3630	3400	3190	2990	2800	2590	2330	2130
76×152	74×149	110,2	503	2,135	4630	4350	4080	3830	3600	3360	3100	2800	2560
76×177	74×174	128,7	587	2,135	5400	5100	4780	4470	4200	3920	3620	3280	2990
76×202	74×199	147,2	672	2,135	6190	5820	5460	5110	4800	4490	4150	3740	3420
76×227	74×224	165,8	756	2,135	6960	6550	6140	5760	5400	5050	4660	4210	3840
76×252	74×249	184,2	840	2,135	7750	7280	6830	6400	6000	5610	5190	4680	4270
76×277	74×274	202,7	925	2,135	8500	8000	7500	7040	6600	6180	5700	5150	4700
Slankheid l/i = λ =					46,8	51,5	56,2	60,9	65,6	70,2	75,0	79,6	84,3
Coëfficiënt α =					0,700	0,660	0,618	0,579	0,544	0,508	0,470	0,424	0,387

TABEL 1a Toelaatbare drukkracht in kg voor enkelvoudige staven met kniklengten van 190 tot 300 cm

Afmetingen b × h (minimaal) in mm	Kniklengte l in cm 190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
74×74	1150	1020	940	850	790	720	660	620	570	520	490	460
74×87	1350	1200	1100	1000	920	850	770	730	670	610	570	540
74×99	1540	1370	1250	1140	1050	970	880	830	770	700	660	610
74×111	1720	1540	1410	1280	1180	1080	990	930	860	790	740	690
74×124	1920	1720	1570	1430	1320	1210	1100	1050	960	880	820	770
74×149	2300	2060	1890	1710	1580	1450	1320	1250	1160	1050	990	920
74×174	2700	2410	2210	2010	1850	1700	1540	1460	1350	1230	1150	1080
74×199	3090	2760	2520	2300	2120	1940	1770	1670	1540	1410	1320	1240
74×224	3480	3100	2840	2580	2380	2190	1990	1890	1740	1590	1490	1390
74×249	3870	3460	3160	2870	2650	2430	2210	2100	1930	1770	1650	1550
74×274	4250	3800	3470	3160	2920	2670	2430	2310	2120	1950	1820	1700
λ =	89,0	93,7	98,4	103,0	107,7	112,4	117,0	121,7	126,5	131,1	135,8	140,5
α =	0,350	0,313	0,286	0,260	0,240	0,220	0,200	0,190	0,175	0,160	0,150	0,140

TABEL 2 Toelaatbare drukkracht in kg voor enkelvoudige staven met kniklengten van 80 tot 150 cm

Afmetingen b × h (nominaal) in mm	Afmetingen b × h (minimaal) in mm	Doorsnede F in cm²	$^1/_{12}hb^3 = I$ in cm⁴	$i = \sqrt{\frac{I}{F}}$ in cm	Kniklengte l in cm							
					80	90	100	110	120	130	140	150
64×64	62×62	38,4	123	1,79	1640	1540	1430	1320	1220	1110	1020	900
64×76	62×74	45,9	147	1,79	1960	1840	1710	1580	1450	1330	1200	1080
64×89	62×87	53,9	173	1,79	2300	2160	2010	1860	1710	1560	1410	1270
64×102	62×99	61,4	197	1,79	2620	2460	2280	2110	1940	1780	1610	1440
64×114	62×111	68,8	220	1,79	2940	2760	2560	2370	2180	2000	1810	1620
64×127	62×124	76,9	246	1,79	3290	3080	2860	2650	2440	2230	2020	1810
64×140	62×137	84,9	272	1,79	3630	3410	3160	2930	2690	2460	2220	1990
64×152	62×149	92,4	296	1,79	3950	3710	3440	3180	2920	2680	2420	2170
64×165	62×162	100,4	322	1,79	4290	4020	3740	3460	3180	2920	2630	2360
64×177	62×174	107,9	346	1,79	4610	4330	4020	3710	3420	3120	2830	2530
64×202	62×199	123,4	395	1,79	5270	4950	4600	4240	3900	3580	3240	2900
64×227	62×224	138,9	445	1,79	5940	5570	5170	4790	4400	4030	3640	3260
64×252	62×249	154,4	494	1,79	6600	6180	5740	5320	4890	4480	4050	3620
64×277	62×274	169,9	544	1,79	7260	6810	6320	5850	5380	4940	4440	3990
	Slankheid $l/i = \lambda =$				44,7	50,2	55,9	61,5	67,1	72,6	78,3	83,8
	Coëfficiënt $\alpha =$				0,713	0,668	0,621	0,575	0,529	0,484	0,437	0,392

TABEL 2a Toelaatbare drukkracht in kg voor enkelvoudige staven met kniklengten van 160 tot 260 cm

Afmetingen b × h (minimaal) in mm	Kniklengte l in cm										
	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260
62×62	795	715	630	560	510	460	410	390	360	320	300
62×74	950	850	750	670	610	550	490	460	430	390	350
62×87	1110	1000	890	790	720	640	580	550	500	450	420
62×99	1270	1140	1010	900	820	730	660	620	570	520	470
62×111	1420	1280	1130	1000	920	820	740	700	640	580	530
62×124	1590	1430	1270	1130	1030	920	830	780	720	650	600
62×137	1750	1580	1400	1240	1130	1010	910	860	790	720	660
62×149	1910	1710	1520	1350	1230	1100	1000	940	860	780	720
62×162	2070	1860	1650	1460	1340	1200	1080	1020	940	850	780
62×174	2220	2000	1770	1570	1440	1280	1170	1100	1010	910	840
62×199	2550	2290	2020	1800	1650	1480	1330	1260	1150	1050	960
62×224	2880	2580	2280	2050	1850	1660	1500	1410	1300	1180	1080
62×249	3200	2870	2540	2250	2060	1850	1660	1570	1440	1310	1210
62×274	3500	3160	2790	2460	2270	2030	1830	1730	1590	1440	1320
$\lambda =$	89,4	95,0	100,6	106,7	111,7	117,3	123,0	128,5	134,0	139,7	145,3
$\alpha =$	0,345	0,310	0,274	0,243	0,223	0,200	0,180	0,170	0,156	0,142	0,130

Trekstaven in vakwerken

In trekstaven van Europese naaldhoutsoorten mag een spanning worden toegelaten van 70 kg/cm². Bij zorgvuldige uitvoering van de constructie en keuring van het hout op onvolkomenheden en droogtegraad mag deze spanning met 50% worden verhoogd tot 105 kg/cm². (Zie N 1055, art. 30).
Door de verbindingen wordt het hout verzwakt, hiervoor moet 15% van de brutodoorsneden worden afgetrokken, tenzij de verzwakking door boutgaten e.d. geval voor geval nauwkeurig wordt berekend.

Drukstaven in vakwerken

In drukstaven van Europese naaldhoutsoorten mag een spanning van 60 kg/cm² worden toegelaten. Evenals bij trekstaven mag onder bepaalde voorwaarden een verhoging met 50% tot 90 kg/cm² worden toegelaten. (Zie N 1055, art. 30).
Een verzwakking door boutgaten etc. in de verbindingen wordt bij drukstaven in de regel niet in rekening gebracht. Wel moet bij drukstaven met knikgevaar worden gerekend. In de bovenstaande tabellen is een aantal gegevens bijeengebracht betreffende de minimum afmetingen van drukstaven.

Voorbeeld

Een staaf in een vakwerk heeft een dikte van 64 mm, een lengte van 140 cm gemeten van bout tot bout en wordt gedrukt met een kracht van 2000 kg. Gevraagd de breedte van deze staaf.
Volgens tabel 2 moet een staaf van 64 × 127 mm genomen worden, welke een drukkracht van 2020 kg met de nodige zekerheid kan weerstaan. Is deskundige uitvoering en keur gewaarborgd, dan kan met een doorsnede van 64 × 89 mm worden volstaan, want deze staaf kan dan een druk van 1.5 × 1410 = 2115 kg opnemen.

TABEL 3 Toelaatbare drukkracht in kg voor enkelvoudige staven met kniklengten van 100 tot 180 cm

Afmetingen b × h (nominaal) in mm	Afmetingen b × h (minimaal) in mm	Doorsnede F in cm²	$^1/_{12}hb^3 = I$ in cm⁴	$i = \sqrt{\frac{I}{F}}$ in cm	Kniklengte l in cm								
					100	110	120	130	140	150	160	170	180
96×96	94× 94	88,3	651	2,73	4160	3960	3810	3680	3520	3320	3200	3000	2860
96×122	94×120	112,8	830	2,73	5300	5080	4850	4700	4500	4260	4090	3830	3660
96×147	94×145	136,3	1003	2,73	6500	6090	5880	5680	5400	5150	4950	4620	4420
	Slankheid $l/i = \lambda =$				36,6	40,3	44	47,6	51,3	55	58,6	62,3	66
	Coëfficiënt $\alpha =$				0,78	0,75	0,72	0,70	0,66	0,63	0,60	0,57	0,54

TABEL 3a **Toelaatbare drukkracht in kg voor enkelvoudige staven met kniklengten van 190 tot 300 cm**

Afmetingen b × h (minimaal) in mm	Kniklengte l in cm											
	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
94×94	2750	2570	2380	2220	2040	1900	1770	1640	1490	1430	1330	1220
94×120	3510	3280	3040	2830	2600	2430	2300	2090	1900	1820	1690	1550
94×145	4250	3970	3680	3430	3170	2940	2780	2540	2290	2170	2050	1880
λ =	69,5	73,3	77	80,5	83,3	88	91,5	95,3	99	102	106	110
α =	0,52	0,48	0,45	0,42	0,39	0,36	0,34	0,31	0,28	0,27	0,25	0,23

TABEL 3b **Toelaatbare drukkracht in kg voor enkelvoudige staven met een kniklengte van 310 tot 420 cm**

Afmetingen b × h (minimaal) in mm	Kniklengte l in cm											
	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420
94×94	1160	1060	1010	960	900	850	800	750	740	690	640	580
94×120	1490	1360	1290	1220	1150	1070	1020	950	940	880	820	750
94×145	1800	1640	1560	1480	1390	1310	1230	1150	1130	1070	990	900
λ =	113	117	121	124	128	132	135	139	143	146	150	154
α =	0,22	0,2	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,12	0,11

TABEL 4 **Toelaatbare drukkracht in kg voor enkelvoudige staven welke niet kunnen uitknikken loodrecht op de brede zijden h**

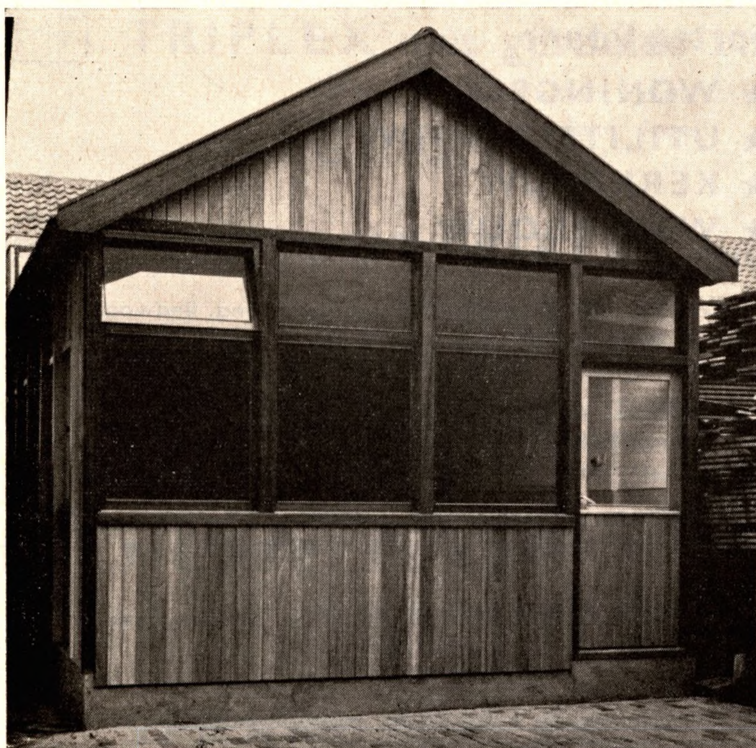
Afmetingen h × b (nominaal) in mm	Afmetingen h × b (minimaal) in mm	Doorsnede F in cm²	$^{1}/_{12}bh^3$ = I in cm⁴	$i = \sqrt{\frac{I}{F}}$ in cm	Kniklengte in cm							
					140	160	180	200	220	240	260	280
96×122	94×120	112,8	1353	3,46	5100	4740	4570	4150	3800	3500	3180	2830
96×147	94×145	136,3	2383	4,18	6600	6350	5980	5650	5360	5000	4650	4330

TABEL 4a **Toelaatbare drukkracht in kg voor enkelvoudige staven welke niet kunnen uitknikken loodrecht op de brede zijden h**

Afmetingen h × b (minimaal) in mm	Kniklengte in cm										
	300	320	340	360	380	400	420	440	460	480	500
94×120	2540	2200	2100	1830	1560	1420	1370	1150	1080	—	—
94×145	4010	3730	3400	3120	2780	2330	2250	2050	1980	—	—

Voorbeeld

Staaf 18 van het spant voorgesteld door figuur 10 moet een drukkracht van 2300 kg kunnen opnemen. De gekozen doorsnede is 96 × 147 mm. De staaf is in 't midden tegen uitknikken in de richting van het spantvlak beveiligd door de verticaal no 19. De kniklengte daarvoor is dus 340 : 2 = 170 cm. Volgens tabel 3 mag deze staaf 4620 kg druk opnemen. Loodrecht op het spantvlak heeft deze staaf een kniklengte van 340 cm. Volgens tabel 4a kan de staaf in deze richting een druk van 3400 kg opnemen. Een lichtere staaf kan echter niet genomen worden in verband met het plaatsen van de kramplaten.



HARDHOUT VOOR GEVELBEKLEDING

Op deze foto ziet U een gevelbekleding van **Tola Branca** tussen kozijnen van **Alerce**, waardoor een bizonder aardig geheel ontstond.

Beide houtsoorten lenen zich bij uitstek voor doeleinden waarbij de duurzaamheid in het geding komt.

Zowel **Tola Branca** als **Alerce** dienen natuurdroog verwerkt te worden om tot een goed resultaat te komen.

Daar Uw leverancier niet altijd over droog hout beschikt adviseren wij U, de levertijd altijd zo ruim mogelijk te nemen.

Let er bovendien op, dat alleen koperen of gelijkwaardige draadnagels voor het bevestigen van hardhout in aanmerking komen.

TECHNISCHE GEGEVENS:

Tola Branca

Tola Branca is duurzaam en het kernhout is bestand tegen insekten- en schimmelaantasting. Natuurgedroogd Tola Branca is bestand tegen termieten.

Waarden bij 12 % vochtgehalte	Tola Branca	Grenen	Vuren	Afr./Mah.
Absolute buigsterkte (kg/cm^2)	856	784	660	740
Volumegewicht	0.58	0.48	0.47	0.54
Elasticiteitsmodulus (1000 kg/cm^2)	102	99	—	94
Hardheid volgens Janka (kg/cm^2) kops	490	333	270	430
langs	349	248	160	330

Botanische naam : Gossweilerodendron balsamiferum
Familie : Leguminosae
Groeigebied : Angola, Belg. Congo, Nigeria, Ghana, Kameroen

Alerce

Van Alerce weten we dat dit één der duurzaamste naaldhoutsoorten ter wereld is.

Botanische naam : Fitzroya Cupressoides
Familie : Cupressaceae
Groeigebied : Chili, Patagonië
Volumegewicht : 0.45 (luchtdroog)
Duurzaamheidskl. : 2
Buigvastheid : elastisch
Hardheid : matig hard

Op Uw verzoek zenden wij U gaarne uitgebreide dokumentatie over deze en andere houtsoorten.

VOORTS LEVEREN WIJ OOK: Afzelia (Doussie), Beuken, Eiken, Esdoorn, Essen, Iroko, Kersen, Limba, Linden, Mahonie, Merbau, Oregon Pine, Parana Pine, Peren, Pitch Pine, Teak, Siam Yang, Wenge, enz.
Meubelplaten, Sparet Spaanplaten, Triplex, Hard- en Zachtboard, Novelon Plasticboard, Formica Hardplastic.

Zie pag. 479 en 708



TRIPLEX, Zeedijk 6 - Utrecht

Voor **UTRECHT:**
N.V. HOUTHANDEL v/h P. M. & J. JONGENEEL
Zeedijk 6, Telefoon 030 - 11911

Voor **EINDHOVEN:**
N.V. HOUTHANDEL v/h P. M. & J. JONGENEEL
Dirk Boutslaan 18, Tel. 04900 - 15090 - 15019

Voor **ROTTERDAM:**
N.V. RET, Hang 6, Telefoon 010 - 120178

Voor **AMSTERDAM:**
N.V. RET, Singel 426, Telefoon 020 - 67441

Voor **DEN HAAG:**
N.V. RET, Wagenstr. 182, Tel. 070 - 116600 en 111003

Opgave: September 1959



Fraaie toepassing van reprofiel / geprofileerd triplex in een cantine

TRIPLEX (dikten: van 3 t/m 25 mm)

	LENGTEN:	**BREEDTEN:**
Okoumé	172 cm t/m 305 cm	73 t/m 172 cm
Caiba	id.	id.
Berken	102, 127, 153, 183 cm	102, 127, 153, 183 cm
Grenen	127 cm t/m 213 cm	92 t/m 127 cm
Beuken	200, 220, 250 cm	122 cm
Limba	183, 203, 220 en 244 cm	83, 93 en 122 cm
Lauan	214, 244	122 cm
	203, 213	85/91 cm
Parana Pine	220	160
Cresta Mahonie uitsluitend in dikten van 4, 5, 6, 9, 12, 15, 18 mm	213 en 244 cm	122 cm en in 4, 5 en 6 mm, ook 153 cm
Khaya Mahonie	244, 220, 205	122
Impompo	244, 213, 170	122
Jachthout	247 t/m 310 cm	100, 122, 152, 172 cm
Vliegtuigtriplex dikten: 0.5, 0.8, 1, 1.2, 1.5, 2, 2½, 3 en 4 mm	127 cm	127 cm
Ret betontriplex	203/213 en 250 cm	122 cm
Metaaltriplex	183/213/244	122/92

FIJNHOUTTRIPLEX (dikten: van 4 t/m 25 mm)

Soorten: Eiken, Teak, Coromandel, Essen, Makoré, Oregon Pine, Palissander, Sycamore, Mahonie, Noten, Avodiré — 183/203/220/244 × 122 cm

TRIVLOR VLOERPANELEN 30 × 30 cm
Berken, Limba, Iroko, Mahonie, Teak

REPROFIEL (geprofileerd triplex afm. 152—250 cm lang en 61 cm breed
Soorten: Okoumé, Mahonie, Obêche (Goudberken), Limba en combinatie Mahonie/Obêche.

MEUBELPLATEN (dikten: 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24 en 25 mm)

Beuken, Caiba, Ilomba	108, 122, 153 en 173 cm	250, 350, 450, 470, 510 cm
Okoumé en Populieren	100, 110, 122 en 153 cm	170, 200, 220, 250, 300, 350, 410 cm
Berken	102, 127 en 153 cm	183, 213 en 305 cm

CROSSBANDPLATEN

Mahonie	172, 203, 220 en 244 cm	122 cm
Eiken	244 cm	
Limba		
Okoumé		
Beuken		
Teak	,,	,,

Bij passende hoeveelheden kan het bovengenoemde materiaal eveneens in panelen, nauwkeurig op de verlangde afmetingen gezaagd, besteld worden.

SPARET SPAANPLATEN
afmeting: 153 x 350 cm
in de loop van 1960; 173 x 360 cm, 185 x 410 cm, 125 x 250 cm
dikten: 6, 8, 10, 12, 13, 16, 18, 19, 22, 25, 28 en 31 mm

FINSPAN SPAANPLATEN
afmeting: 170 × 275 cm
dikten: 10, 12½, 16, 18, 19, 22 en 25 mm

VEGISOL
Isolerend glaszijden materiaal in dekens, losse vorm en platen

OP AANVRAAG ZENDEN WIJ U GRATIS BROCHURES EN MONSTERS VAN DEZE MATERIALEN Zie pag.448



Zwevende dekvloeren

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

Voor het bestrijden van hinderlijke contactgeluiden, zijnde geluiden ontstaan door lopen, trappelen door kinderen, verschuiven van meubelen, stampen, dansen, laten vallen e.d., worden steeds meer z.g. zwevende deklvloeren toegepast.
Onder zwevende dekvloeren verstaat men op de constructieve vloeren aangebrachte dekvloeren, welke bestaan uit een verende dunne tussenlaag en een daarop aangebrachte hardere deklaag (estrich). Voor het bereiken van het beoogde doel dient er voor gezorgd te worden, dat deze hardere deklaag nergens direct in aanraking komt met de constructieve ondervloer of de wanden. Hieruit volgt dat de verende tussenlaag niet alleen de gehele draagvloer moet bedekken, doch ook langs alle zijkanten moet worden opgezet.

Aan de verende tussenlaag moeten volgende eisen worden gesteld:

1e. ze moet min of meer verend zijn;

2e. door het eigen gewicht van de deklaag plus de verkeersbelasting mag het verend vermogen der tussenlaag niet schadelijk worden beïnvloed, zodat deze vering van blijvende aard dient te zijn;

3e. de tussenlaag moet bestaan uit vezelplaten, dekens of matten van minerale of organische vezels;

4e. de dikte moet over het gehele oppervlak gelijkmatig zijn en blijven en minstens blijvend 8 mm bedrdagen;

5e. de tussenlaag moet of vochtbestendig zijn of zodanig worden afgedekt, dat vocht niet kan toetreden;

6e. indien voor de tussenlaag matten of platen worden gebruikt mogen die elkaar bij de aansluitingen niet overlappen;

7e. de tussenlaag moet langs alle aangrenzende verticale vlakken zodanig omhoog gezet worden, dat de bovenkant der omgezette laag overeenkomt met bovenkant afdeklaag.

Aan de bovenlaag (estrich) moeten volgende eisen worden gesteld:

1e. de bovenlaag moet buigingsvast en belastingverdelend zijn, om de verkeerslasten en een puntlast van 700 kg te kunnen opnemen zonder scheuren te vertonen, waarbij de tijdelijke doorbuiging max. 4 mm mag bedragen;

2e. de bovenlaag moet een drukvastheid hebben van ten minste 200 kg/cm^2;

3e. de dikte der bovenlaag moet tenminste 3,5 cm bedragen, terwijl het min. gewicht 60 kg/m^2 moet zijn;

4e. de wapening moet bestaan uit staal gaas met een maaswijdte van 10 cm en een draaddikte in beide richtingen van 2,5 mm; deze wapening moet nauwkeurig in het midden van de deklaag worden gelegd, dus zuiver horizontaal; indien dit niet geschiedt trekt de vloer naar een of de andere zijde krom; de vloerenfirma's zijn er in geslaagd dekvloeren te vervaardigen die zonder wapening voldoende sterk en scheurvrij zijn.

5e. de mengverhouding kan zijn 1 maatdeel cement op 4 maatdelen grindzand.

Bij de uitvoering zijn de volgende punten in aanmerking te nemen:

1e. de draagvloer moet goed schoongemaakt worden, van alle oneffenheden bevrijd en goed droog zijn;

2e. de aansluitende wanden moeten vooraf beraapt zijn tot bovenkant draagvloer;

3e. de platen of matten moeten, zonder overlapping tegen elkaar aansluitend, zodanig worden gelegd, dat een geheel nauwkeurig gesloten bovenvlak wordt verkregen;

4e. bij toepassing van platen moeten overal langs muren, onderdorpels van deuren e.d. kantstroken worden geplaatst van zodanige hoogte, dat de bovenkant overeenkomt met bovenkant vloerbedekking, b.v. linoleum; bij toepassing van matten moeten deze overal waar zij verticale vlakken raken, 10 cm worden opgebogen; nadat de bovenlaag (estrich) is gelegd, kunnen dergelijke matten ter hoogte van bovenkant vloerbedekking worden afgesneden; ze moeten zodanig worden bevestigd, dat de bovenlaag nergens tegen de verticale omsluitingen kan raken;

5e. indien platen of matten niet met een waterdichte laag bitumenpapier zijn afgedekt, moet over het gehele vlak, zowel als tegen de opstaande zijkanten, bitumenpapier worden geplakt, zodat een waterdicht geheel wordt verkregen; zijn de platen of matten reeds voorzien van een waterdichte bekleding, dan kan men volstaan met het beplakken van alle langs- en stootnaden, benevens de opstaande kanten, met stroken bitumenvilt ter breedte van 10 cm;

6e. nadat een kruiplank over de verende laag, ter voorkoming van beschadiging, is gelegd, wordt de bovenlaag, bestaande uit 1 maatdeel cement op 4 maatdelen grindzand, ter dikte van 2 cm in aardvochtige toestand gestort, waarna deze laag goed wordt aangestampt of wat beter is, getrild; direct daarna wordt de eventueel toe te passen wapening geplaatst, waarna latten van de juiste dikte worden gelegd, voor het op hoogte storten, trillen en afrijen; ten slotte wordt de vloer afgestort, afgerijd en glad afgewerkt;

7e. de afrijlatten te verwijderen en de daardoor vrijkomende voegen met voornoemd beton 1 : 4 te vullen en glad af te werken;

8e. speciaal bij de wandaansluitingen is er zorg voor te dragen, dat goed in de hoeken tussen wanden en vloer wordt gestampt of getrild;

9e. eventueel direct na het stampen of trillen ontstane fijne scheurtjes moeten onmiddellijk zorgvuldig gedicht worden;

10e. de pas gestampte of getrilde deklaag gedurende 10 dagen te besproeien, te bedekken met vochtig zaagsel of vochtige jutezakken;

11e. de plinten worden zodanig bevestigd, dat invloed tussen afdeklaag en wand tot een minimum wordt gereduceerd.

12e. door toevoeging van bepaalde stoffen, z.g. snelverhardingsmiddelen, aan het mengsel van de estrich, heeft men bereikt, dat de vloer na 2 à 3 dagen kan worden belopen.

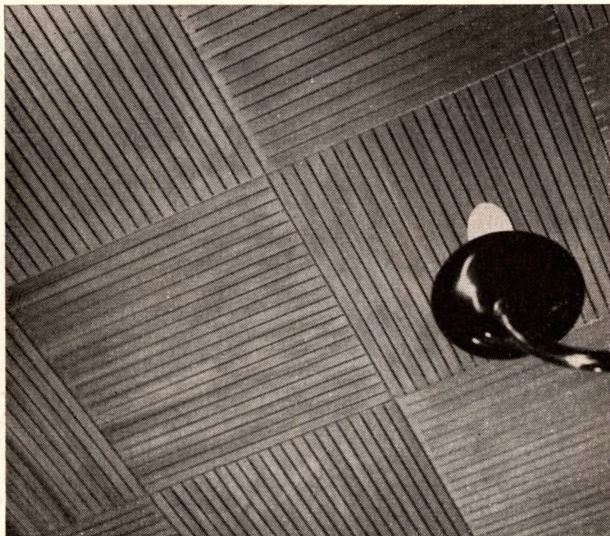
Inplaats van een estrich van beton 1 cement : 4 grindzand, kan men ook lichtbeton toepassen, mits er voor wordt gezorgd, dat het toeslagmateriaal het staalnet niet aantast en ten minste een drukvastheid van 200 kg/cm^2 wordt bereikt.
Indien men op een constructieve vloer van massief gewapend beton, gewapende holle baksteen of geprefabriceerde vloeronderdelen op beton basis, een houten vloer moet aanbrengen, verkrijgt men goede resultaten, indien men op de constructievloer platen of matten legt als hiervoor omschreven en hierop balken plaatst, b.v. zwaar 7,5 × 10 cm h.o.h. 60 cm, waarbij onder de balken op afstanden van 30 cm, stukjes natuurkurk 8 × 8 × 2 cm worden geplakt met bitumenkit. Op deze houten liggers wordt dan de vloer gespijkerd.
Aldus krijgt men een goede thermische isolatie, alsook een goede luchtgeluid- en contactgeluidisolatie.

N.V. HOUTINDUSTRIE EFDEBE



DORDRECHT
Kilkade 9
Telefoon: 01850 - 5461 en 6487
Postbus: 135



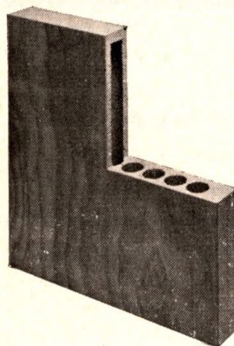


Plafond van Antisone te Leeuwarden

ANTISONE is een decoratief-geluidabsorberend paneel, dat is opgebouwd uit een EFBE tubenplaat, die aan een zijde is voorzien van zaagsneden en afgewerkt met een Okoumé, Limba, Regina of Macoré fineerlaag. ANTISONE wordt zowel voor plafond- als wandbekleding toegepast.
Het bevestigen van ANTISONE tegen een houten roosterwerk geschiedt met een speciale nietmachine, dan wel door lijmen of spijkeren.

Afmetingen der panelen. **dikte:** 32 mm, **breedte:** 59[1] cm,
lengte: 59[1], 118[2], 177[3], 236[4] en 250 cm.

Geluidsabsorbtie:
100 % tussen 1000-2000 Hz, 70-90 % tussen 500-1500 Hz.



SPAANPLATEN

EFBE vullingplaten.

dikte: 10, 13, 16, 18 en 21 mm voor massieve platen;
breedte: 125 cm voor de massieve platen en 123.4 cm voor de tubenplaten.
lengte: elke gewenste lengte.

EFBE gefineerde spaanplaten.

Voor schilderkwaliteit met Okoumé afgewerkt.
Voor blank werk met Limba, Macoré, Mahonie A/B en A/A kwaliteit.

dikte: 12, 15, 18, 20 en 23 mm voor massieve platen.
25, 32, 37, 50 en 68 mm voor tubenplaten.
breedte: 122 cm voor de tubenplaten,
124 cm voor de massieve platen.
lengte: 250 cm.
Gewicht van de massieve plaat 600 kg/m^3, van de tubenplaat 450 tot 350 kg/m^3, afhankelijk van de dikte.

SCHEEPSBESCHIETINGEN, BORSTWERINGEN

Naast het bovengenoemde programma levert de EFDEBE speciale platen voor de scheepsbouw, die zijn afgewerkt met kunststoflagen en isolatie-materialen van bijzondere kwaliteit.
Bovendien vervaardigt de EFDEBE vullingpanelen in borstweringen van Vliesgevels. Materialen en detaillering worden in overleg met de fabriek bepaald.

VRAAG VRIJBLIJVEND ADVIES AAN ONZE TECHNISCHE AFDELING

- **VERPLAATSBARE SCHEIDINGSWANDEN**
- **AKOESTISCHE PANELEN (ANTISONE)**
- **DECORATIEVE WANDPANELEN**
- **WANDKASTEN**
- **SCHEEPSBESCHIETINGEN**
- **GEFINEERDE SPAANPLATEN**
- **GEFINEERDE TUBENPLATEN**
- **BORSTWERINGEN**

VERPLAATSBARE SCHEIDINGSWANDEN

Voor verplaatsbare scheidingswanden heeft de EFDEBE diverse basissystemen, die in overleg met de architekt of aannemer in een nog te bouwen of reeds gebouwd object worden gepast.
Afhankelijk van de materialen die in een gebouw zijn verwerkt zoals hout, staal of beton, kiest men dat EFBE-systeem, dat zich daar het beste bij aanpast.
De elementen der scheidingswanden zijn, naar gelang de eisen van de geluidsisolatie, uit diverse EFBE plaatcombinaties opgebouwd of bestaan uit enkele EFBE-tubenplaten.
De wandelementen zijn altijd tweezijdig gefineerd met Okoumé of een andere op te geven fineer- of afwerklaag.
Ook met vinyldoek beplakte elementen worden geleverd.

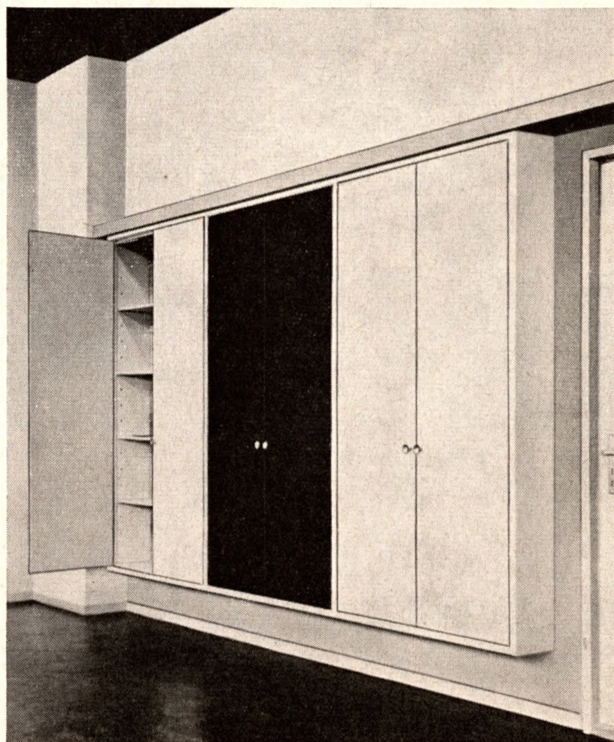
Afmetingen der elementen.

De **breedte** varieert van 60 tot 122 cm. **Dikte** van 35 tot 70 mm. **Hoogte** tot 315 cm.
Geluidsisolatie van 20 dB tot 42 dB. Een voorwaarde bij deze EFBE wandconstructie is dat zowel het plafond als de vloer voldoende stevig zijn om de verticale klemkrachten van de elementen te weerstaan.

WANDKASTEN

Geheel uit EFBE gefineerde spaanplaat samengestelde wandkasten worden in onderdelen naar de bouwwerken gevoerd, waar zij, als het gebouw zo goed als gereed is, in zeer korte tijd kunnen worden opgesteld.
Deze kasten worden zeer veel als scheidingswand toegepast tussen kantoorlokalen en gang, omdat zij een goede geluidsisolatie geven.

Wandkasten in de T.H. te Delft



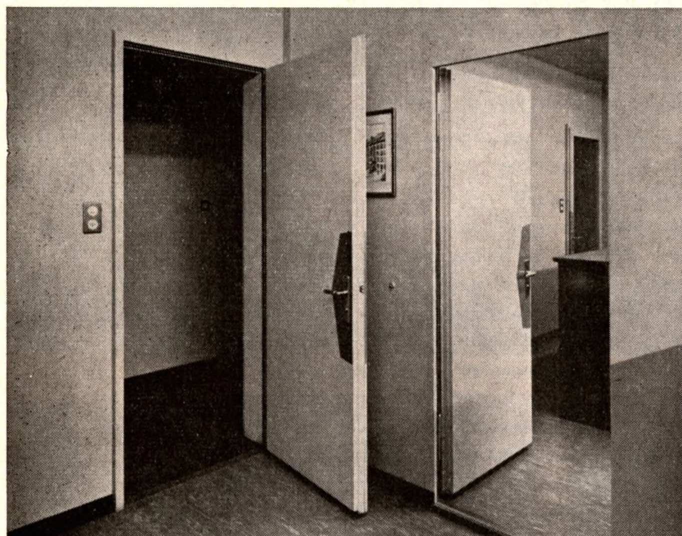
n.v. Ingenieurs-Bureau voor Bouwnijverheid



AANNEMINGS-MAATSCHAPPIJ VOOR BOUW- EN GEW. BETONWERKEN - TIMMERFABRIEK

OEGSTGEEST, Haagse Schouw
Kantoor, Opslagterrein en fabriek a/d Rijn
Telefoon: Leiden 01710 - 20341 (5 lijnen)
Postrekening: 34735

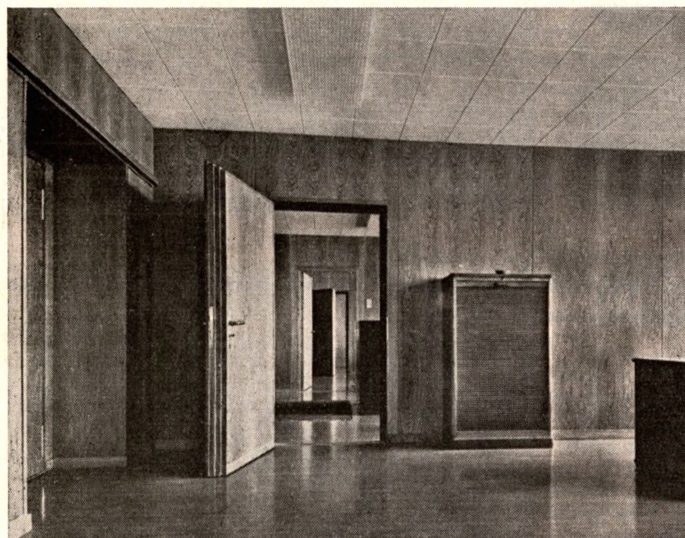
ROTTERDAM, Stadhuisplein 30
Kantoor en Showroom: Gebouw „Hermes"
Telefoon: Rotterdam 010 - 132740 (6 lijnen)
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.





ISOLERENDE, VERPLAATSBARE SCHEIDINGSWANDEN EN DEUREN

volgens Zwitserse licentie der „Gremund Trennwände"
voor kantoren, fabrieken, magazijnen en woningen.



Voordelen:

- hoogst bereikbare geluids-isolatie;
- vlakke wanden zonder deklijsten;
- levering in verschillende dikten, afhankelijk van bestemming;
- diverse uitvoeringen met toepassing van moderne plaatmaterialen;
- afwerking geschilderd, blank gefineerd of met kunsthars;
- krimpvrije vlakblijvende uitvoering van licht gewicht;
- opstelling en verwijdering zonder schade aan vloeren, wanden of plafonds;
- zeer gemakkelijk verplaatsbaar;
- telefoon-cabines in speciale constructie;
- geschikt voor tropen-uitvoering.

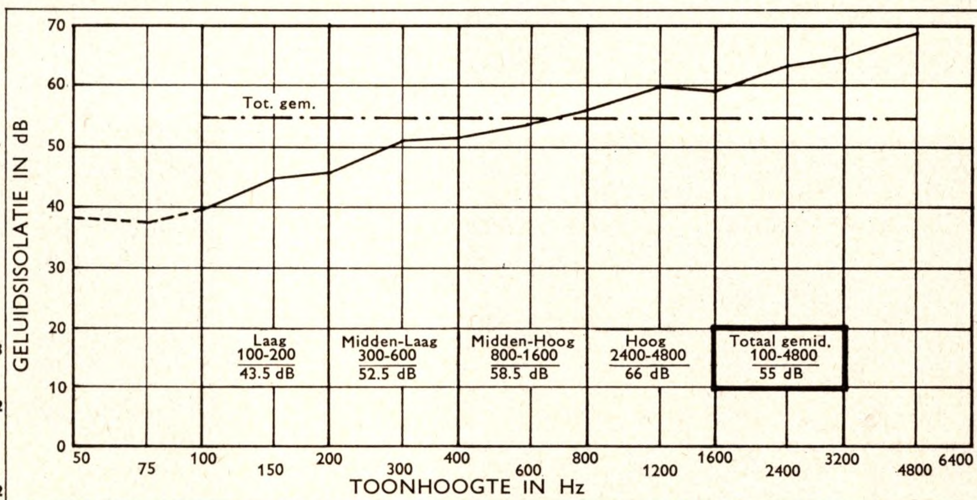
Modellen der diverse typen op ware grootte in onze showroom te Rotterdam.

Zie pag. 186, 187, 484, 485

Untersuchungsbericht Eidgenössische Materialprüfungs- u. Versuchsanstalt (EMPA) te Zürich:

Wandconstructie type Z/F/2, dikte 210 mm.
Wandgewicht: 45 kg/m².
Afmetingen van de beide door de proefwand gescheiden ruimten:

	I	II
Inhoud:	42,7	24,7 m³
Totale wandoppervlakte:	76,9	50,8 m²
Geluidabsorberende oppervlakte:	5,5	3,6 m²



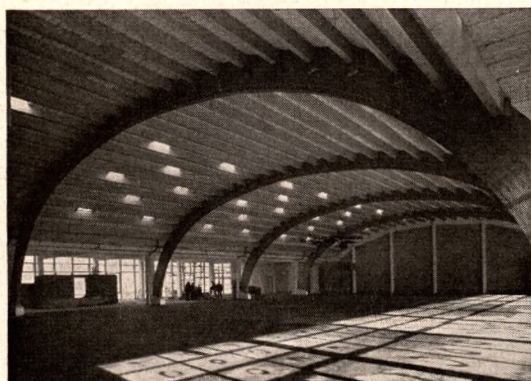
n.v. Ingenieurs-Bureau voor Bouwnijverheid

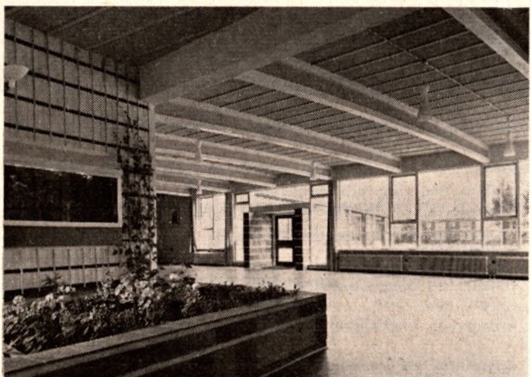


AANNEMINGS-MAATSCHAPPIJ VOOR BOUW- EN GEW. BETONWERKEN - TIMMERFABRIEK

OEGSTGEEST, Haagse Schouw
Kantoor, Opslagterrein en fabriek a/d Rijn
Telefoon: Leiden 01710 - 20341 (5 lijnen)
Postrekening: 34735

ROTTERDAM, Stadhuisplein 30
Kantoor en Showroom: Gebouw „Hermes"
Telefoon: Rotterdam 010 - 132740 (6 lijnen)
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.









NILBO GELIJMDE HOUTCONSTRUCTIES

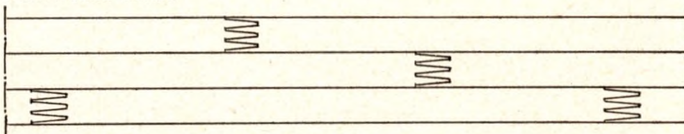
worden gemaakt van geselecteerde, kunstmatig gedroogde, met kunstharslijm opgebouwde, houten lamellen.

Toepassing voor kapspanten, liggers, balken, puien en houten onderdelen van grote afmetingen.

Voordelen:

- lijmnaad sterker dan het hout;
- doorsnede als homogeen te beschouwen;
- zeer grote vrije overspanningen;
- grote weerstand tegen agressieve dampen en brand;
- grote duurzaamheid;
- lichte afmetingen en gering eigen gewicht;
- besparing op fundatie- en montagekosten;
- geen verzwakking door scheuren;
- geen vervorming door scheluwtrekken;
- rustige, fraaie architectonische ruimtewerking;
- bescherming door goede conserveringsmiddelen;
- uitvoering blank gelakt, gebeitst of geschilderd.

NILBO-constructies worden opgebouwd uit lamellen zonder verticale stuiknaden; voor de verbinding worden vingerlasnaden toegepast volgens onderstaand detail.



Desgewenst volledig watervaste verlijming.
De sterkte-berekening geschiedt in eigen technisch bureau en voldoet aan alle internationale normen.

H.M. Koningin Elisabeth van Engeland, vergezeld door H.M. Koningin Juliana rijdt op 26-3-'58 door de NILBO-erepoort op het Korte Voorhout te 's-Gravenhage.



Zie 185, 484 en 485

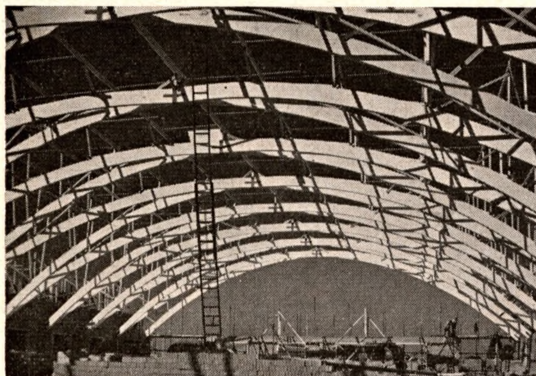
n.v. Ingenieurs-Bureau voor Bouwnijverheid



AANNEMINGS-MAATSCHAPPIJ VOOR BOUW- EN GEW. BETONWERKEN - TIMMERFABRIEK

OEGSTGEEST, Haagse Schouw
Kantoor, Opslagterrein en fabriek a/d Rijn
Telefoon: Leiden 01710 - 20341 (5 lijnen)
Postrekening: 34735

ROTTERDAM, Stadhuisplein 30
Kantoor en Showroom: Gebouw „Hermes"
Telefoon: Rotterdam 010 - 132740 (6 lijnen)
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.





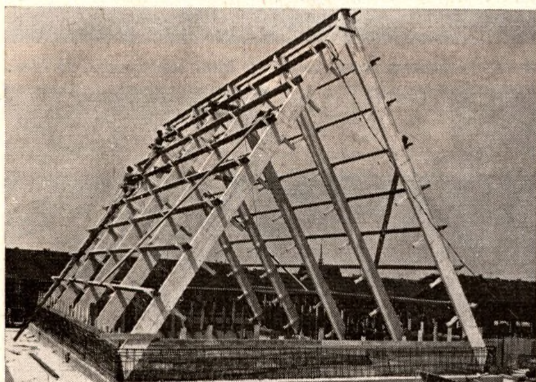
NILBO

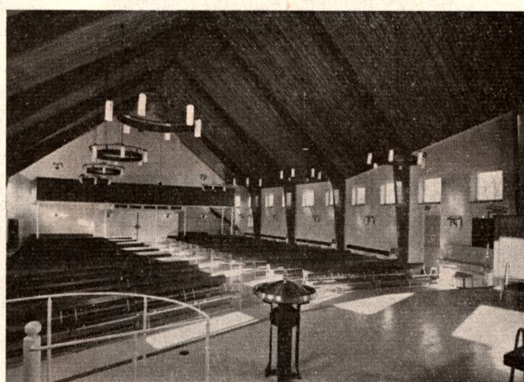
GELIJMDE HOUTCONSTRUCTIES

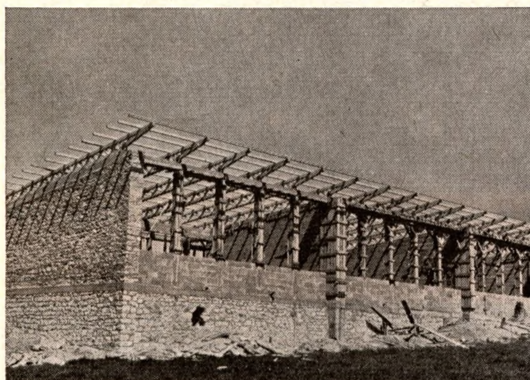
Bij onze fabriek te Oegstgeest is een *NILBO* overkapping te bezichtigen.

In onze showroom te Rotterdam zijn *NILBO* modellen opgesteld.











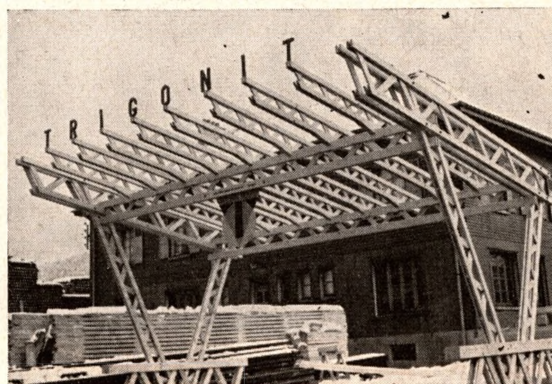
GELIJMDE EN GESPIJKERDE VAKWERKCONSTRUCTIES

voor vakwerkliggers, rechte of gebogen spanten.
De knooppuntconstructie der diagonalen bestaat uit een speciale over de gehele breedte aangebrachte en gelijmde vingerlasverbinding.
De dubbele onder- en bovenranden worden met behulp van loeven en stalen draadnagels verbonden aan de vooraf gereed gemaakte en gelijmde knooppunten der diagonalen.

Voordelen:

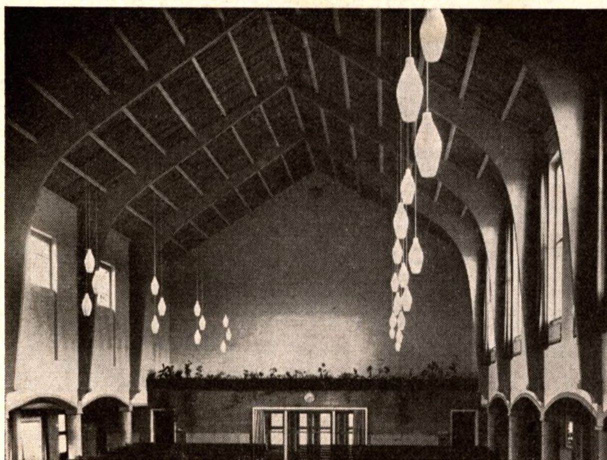
- door de centrische knooppuntverbinding geen krachtoverbrenging dwars op de houtvezels;
- besparing op de houtafmetingen;
- kapconstructies met volledige vrije ruimten;
- besparing van arbeid op de bouwplaats;
- economisch in seriebouw, ook voor woonhuizen, ter vervanging van de ouderwetse dakstoelen.





Zie pag. 185, 484, 485

N.V. HEKO SPANTEN, SCHERPENZEEL



Gereformeerde Kerk te Hilversum, overspanning 13,84 m. h.o.h. 4.51 m.

Bij de fabricage van de gelijmde houten spanten wordt uitsluitend gelet op de uitstekende kwaliteit van het vurenhout, de vochtigheidstoestand van het te verlijmen hout, de regelmatige en voldoende persdruk en nauwkeurige controle van de samenstelling der kunstharsen.

Door hierbij van de modernste installaties gebruik te maken zoals o.a.

1. „Wanson" droogoven;
2. Kapitale „K.P. Mundinger" continu-houtvochtigheidscontrolemeter met automatische waarschuwing en ingebouwde grafiekschrijver;
3. „Hübel & Platzer" langhout vingerlas installatie;
4. Electrisch persmateriaal

alsmede door een zeer effectief schaaf- en verlijmingsproces garanderen wij onze afwerking en kwaliteit als **de beste.**



Garage Maters te Huissen (Gld), overspanning 25 m. h.o.h. 4.50 m.

HEKO SPANTEN

hebben een ongeëvenaarde vormgeving en afwerking

HEKO SPANTEN

werkt geheel vrijblijvend voor U uit bij opgave van: dakbedekking, dakhelling, zijwandhoogte, event. plafondconstructie, gevelmateriaal, spantafstand enz.:

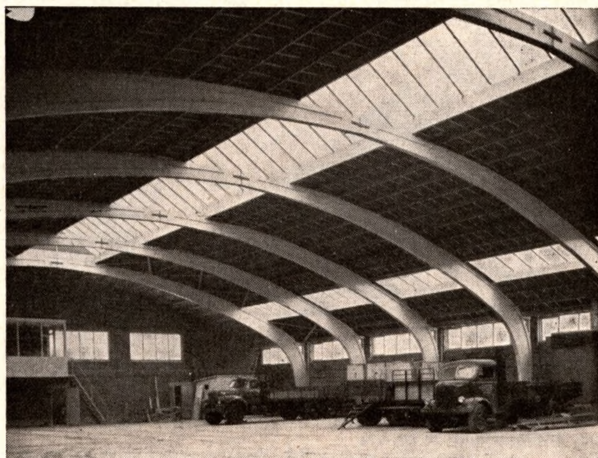
- de spantconstructies
- de kapconstructies met montage door ervaren personeel
- eventueel de fundaties voor de spanten

HEKO SPANTEN zijn BETERE SPANTEN

Vergelijk alvorens U elders opdracht geeft onze **KWALITEIT, VORMGEVING, AFWERKING en PRIJS**



Timmerfabriek N.V. Boers en Vrijland, 's-Gravenzande, overspanning 25 m.



Industriehal Floor te Hilversum, overspanning 31.32 m. h.o.h. 5,25 m.

N.V. „Nemaho" - Doetinchem

Eerste Nederlandsche Maatschappij voor Houtconstructies

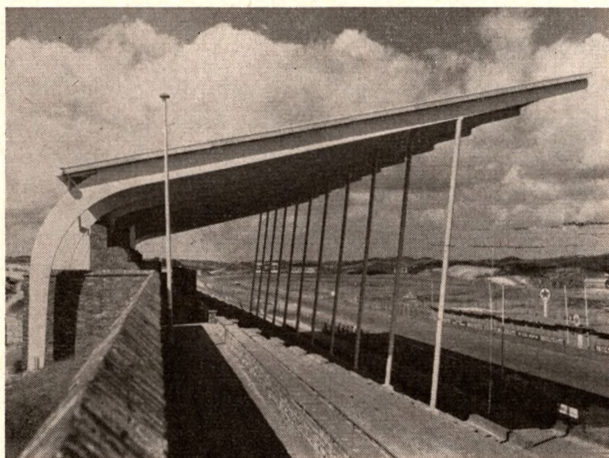
Terrein „de Plakhorst"

Telefoon: 08340 no. 3646 en 3647
Telegramadres: Nemaho-Doetinchem
Postrekening: 920668
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V., Doetinchem
Code: A.B.C., 6e Editie

INGENIEURSBUREAU VOOR HOUTBOUW.



Caltex Benzinestation te Utrecht
Architect: Caltex Petroleum Mij (Nederland) N.V.
Lengte 18,00 m Breedte 8,20 m Nokhoogte 4,70 m Kolomafstand 12,00 m



Tribune autocircuut te Zandvoort
Architect: Publieke Werken te Zandvoort
Lengte 52,00 m Breedte 19,00 m Nokhoogte 13,77 m Spantafstand 5,15 m



N.V. AGAM-complex te Utrecht
Architect: J. H. Helms te Amsterdam
Lengte 80,00 m Overspanning 5x23,95 m Nokhoogte 7,41 m Spantafst. 6,15 m

SPANTCONSTRUCTIES

KAPCONSTRUCTIES

SCHAALDAKEN

Berekening van „NEMAHO-spantconstructies" geschiedt volgens de Voorschriften van de Hoofdcommissie voor Normalisatie in Nederland.

Fabricage van „NEMAHO-spantconstructies" geschiedt volgens de door T.N.O. gestelde voorschriften.

Bij aanvraag te vermelden:
Dakbedekking, dakhelling, goothoogte, eventueel plafondconstructie, gevelmateriaal, spantafstand, diverse maten.

ALLEEN NEMAHO GELIJMDE CONSTRUCTIES mogen vanuit Nederland in de Duitse Bondsrepubliek worden geleverd.

Der Minister für Wiederaufbau
des Landes Nordrhein-Westfalen
- Bauaufsicht -
Az. II A 4 - 2.732 Nr.248/57 -.
(Bei Antwortschreiben stets angeben)

Düsseldorf, den 5.Februar 1957.
Karlor 8
Telefon Nr. 8931
Fernschreiber Nr. 0858 2728

A n e r k e n n u n g

der Eignung zur Ausführung aller geleimter Holzbauteile (DIN 1052 - Holzbauwerke - § 16,Ziff.d 1)

Auf Grund der mir vorliegenden Stellungnahme der Amtlichen Forschungs- und Materialprüfungsanstalt für das Bauwesen - Otto-Graf-Institut - an der Technischen Hochschule Stuttgart, Abt.für Holz, Glas und Kunststoffe, Stuttgart-O., vom 25.Januar 1957 - H 9217/Dr.Eg/Hf. - wird der Firma

N.V. "NEMAHO"
Eerste Nederlandsche Maatschappij
voor Houtconstructies

Doetinchem(Niederlande)

die Eignung zur Ausführung
aller geleimter Holzbauteile
zuerkannt.

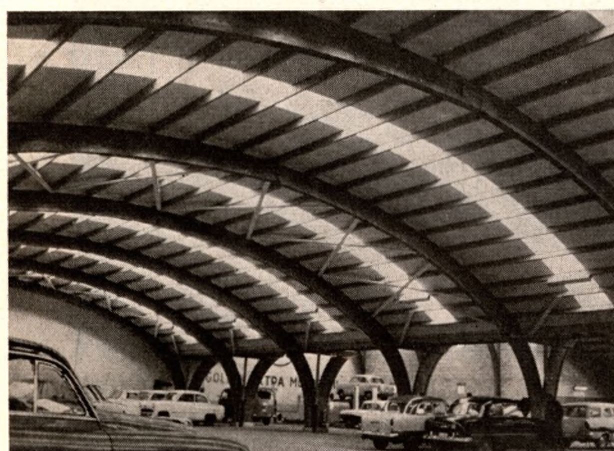
Die Anerkennung hat bis zum 29.Februar 1960 Gültigkeit. Sie kann aber vorher widerrufen und dieser Bescheid zurückverlangt werden, wenn die Voraussetzungen nicht mehr vorliegen.

Im Auftrage

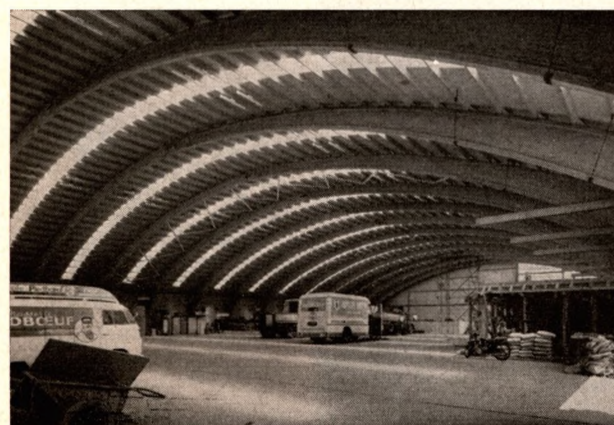




Garage Beckschäfer te Emmerich (Dtsl.)
Lengte 24,70 m Overspanning 22,50 m Nokhoogte 7,30 m Spantafst. 4,90 m



Ford-garage te Luik (België)
Lengte 56,12 m Overspanning 44,50 m Nokhoogte 6,35 m Spantafst. 5,48 m



Garage werkplaats „PIED BOEUF" te Jupille-Luik (België)
Lengte 88,20 m Overspanning 47,50 m Nokhoogte 11,36 m Spantafst. 5,84 m

DEELNAME:
Zuid-Afrika,
LAMTICO - STELLENBOSCH bij Kaapstad.

Frankrijk,
Bermaho S.A. Siège Social á PARIS, 16, Avenue de Friedland (8 ème).
Fabriek: Rue Edmond Rostand, Amiens (SOMME).

SAMENWERKING MET:
Unit Structures Inc.
Peshtigo - Wisconsin U.S.A.

Splitkein Fabrikken
Oslo - Noorwegen.

Rainham Timber Engineering Co. Ltd.,
Rainham - Essex, England.

VERKOOPKANTOOR DUITSLAND:
Nemaho Holzkonstruktionen G. m. b. H.
Grünerweg 365, GOHFELD/BAD OEYNHAUSEN.

VERKOOPKANTOOR BELGIE:
Nemaho-Belgium N.V.
Place de Brouckère 5, BRUSSEL.

AGENTSCHAPPEN:
Australië en Nieuw-Zeeland,
Mr. F. J. Zipfinger, Sydney-Australië.

Colombia en Equador,
Mr. Erwin Schottlaender, Bogotá - Colombia.

Ghana-Goudkust, Guinea, Sierra Leone etc.,
Mr. J. D. Ikiades, Accra - Ghana.

Griekenland, Turkije, Saoedi-Arabië, Egypte, Libanon, Syrië, Irak, Jordanië en Israel,
Mr. E. J. Lebessis, Architect, Athene - Griekenland.

Ned. Antillen,
Curaçao Hardware Comp., Willemstad - Curaçao.

Suriname,
Bouwbedrijf Vyent N.V., Paramaribo - Suriname.

Trinidad,
Spencer J. Kirton Ltd., Port of Spain (B.W.I.).

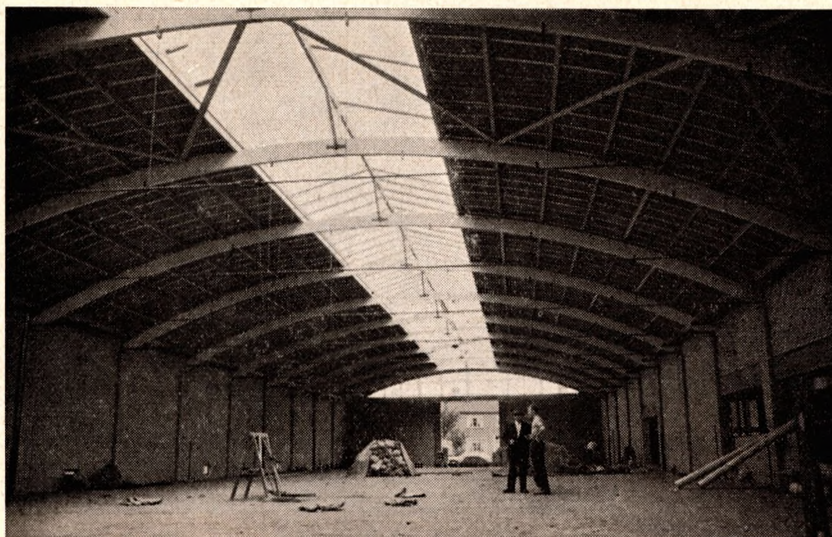
Ziet tevens onze stand in het Bouwcentrum te Rotterdam. Aldaar zijn eveneens inlichtingen verkrijgbaar. Entréebewijzen worden door ons op aanvraag gratis verstrekt.

Vervaardiging van **„Verbeco-spantkonstrukties"** geschiedt volgens de door het Houtinstituut T.N.O. opgestelde richtlijnen.

T.N.O. controleert eveneens het nakomen van deze richtlijnen.

Berekening van **„Verbeco"**-spanten geschiedt volgens de Technische Grondslagen voor Bouwvoorschriften T.G.B. 1955.

Alleen als aan bovenstaande eisen wordt voldaan, kan men spreken over levering van betere spantkonstrukties.



Garage te Zwijndrecht



Veilingcomplex te Delft

Om te demonstreren op welke wijze goede dragende houtkonstrukties moeten worden gemaakt, zal een bezoek aan ons bedrijf lonend zijn.

Zie pag. 196 en 197

Kupa

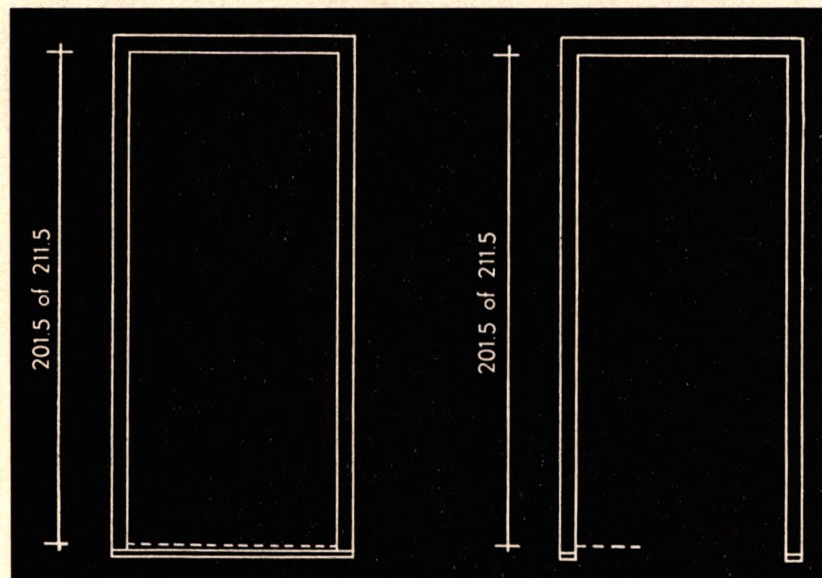
n.v. PADOX — Warmond

Houtbouw en Timmerwerken

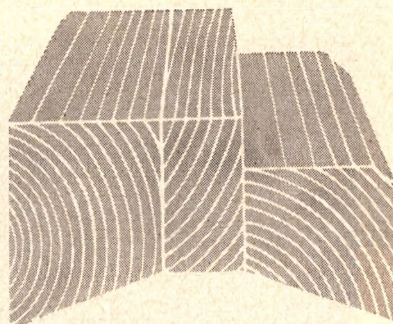
Telefoon: 01711 - 841*

Trekvrije Binnendeurkozijnen

volgens Ned. Octrooi 84927

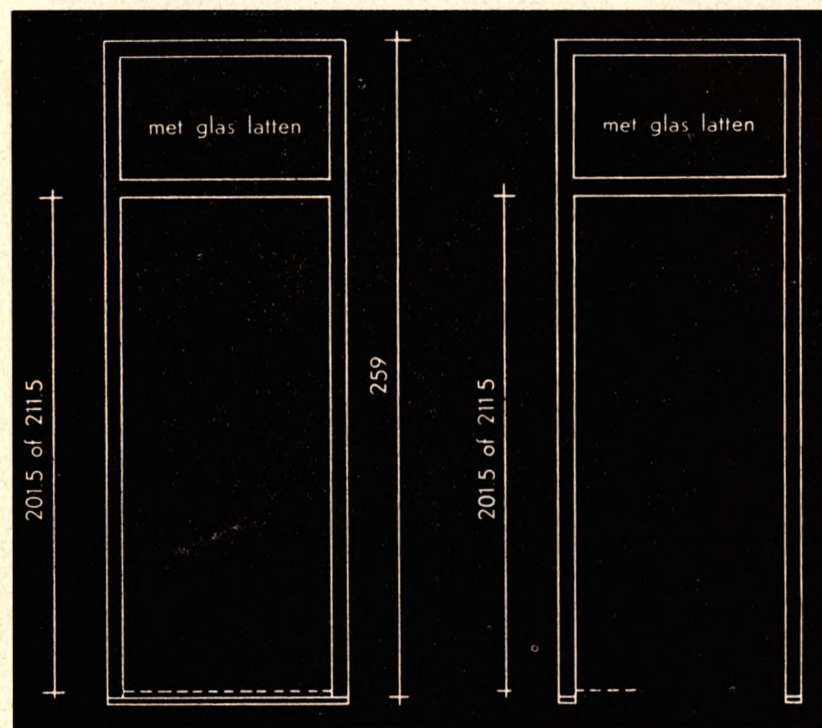


type A met steldorpel   type B met koppellat



CONSTRUCTIE

De krachten van de houten rib worden uit elkaar gezaagd in drie delen.
Door het op een bepaalde wijze kantelen van de delen komen de draadrichtingen verschillend ten opzichte van elkaar te liggen. Hiermede zijn de meest gunstige voorwaarden geschapen voor een trekvrije constructie.
De onder een hogedrukpers volkomen vlakgeperste onderdelen worden door middel van diëlektrische hoogfrequent verhitting aan elkaar gelijmd. Sponningen behoeven niet meer te worden gefraisd. Zij ontstaan - evenals de gaten en pennen - door de wijze waarop de onderscheidene onderdelen aaneengelijmd worden.



type C met steldorpel   type D met koppellat

STANDAARDMATEN

Kupa trekvrije binnendeurkozijnen zijn verkrijgbaar in de volgende standaardmaten:

Muurdikte: 12, 9 en 7 cm
Deurbreedte: 63, 68, 73, 78 en 83 cm
Deurhoogte: 2,015 en 2,115 m
Deurdikte: De kozijnen zijn bruikbaar voor dikten van 35-40 mm

Bij bestelling gelieve U te vermelden:
type - muurdikte - deurbreedte - deurhoogte.

Dus bijvoorbeeld:
A - 12 - 83 x 2,015
A - 9 - 78 x 2,015
B - 12 - 83 x 2,015
C - 7 - 83 x 2,015

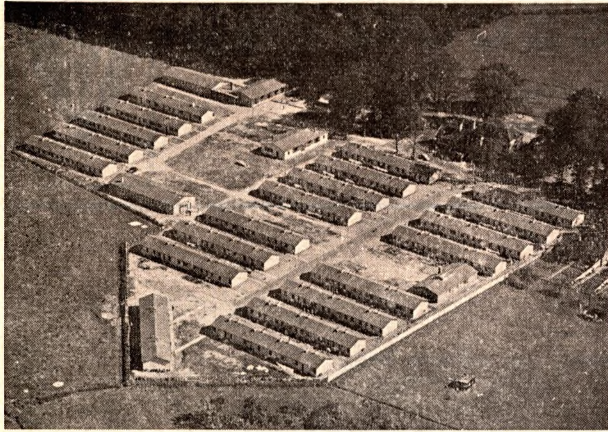
Alle Kupa kozijnen worden van een beschermlaag voorzien.

Alleenverkoop voor Nederland:

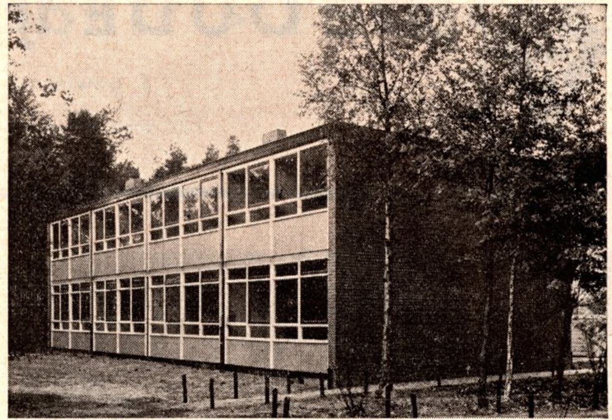
Fa. D. J. v. KUYZEN & Zn., Spaarnestr. 104, Amersfoort, Tel. 03490-3706

Zie pag. 201

Zie pag. 194 en 197

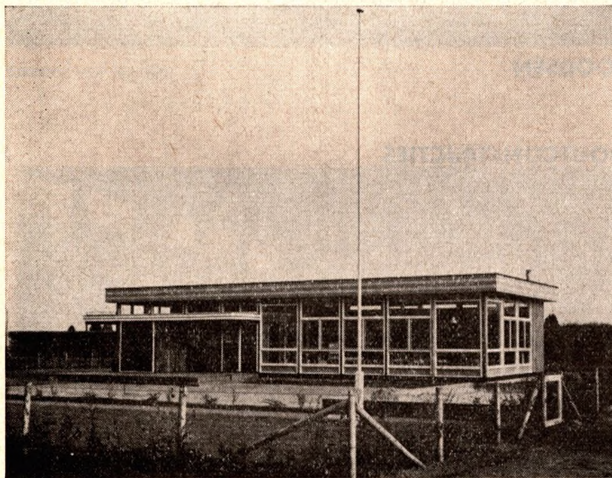


Ambonezenkamp Barneveld *Luchtfoto K.L.M.*

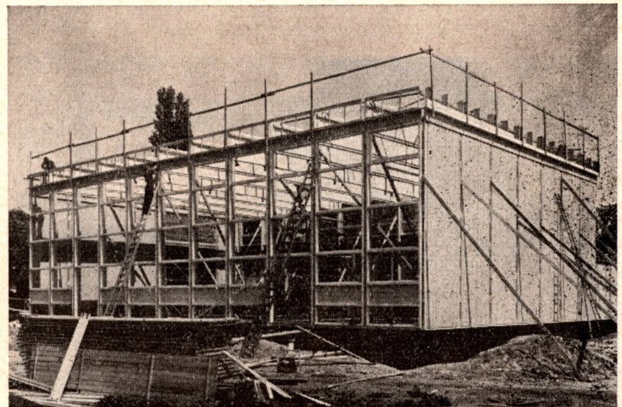


Houtrijke woningen te Winterswijk

VOOR MASSA LEVERING OP ZEER-

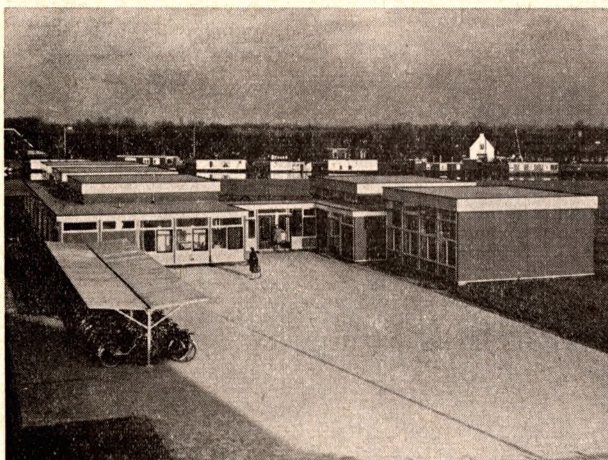


Permanent 1 klassige kleuterschool

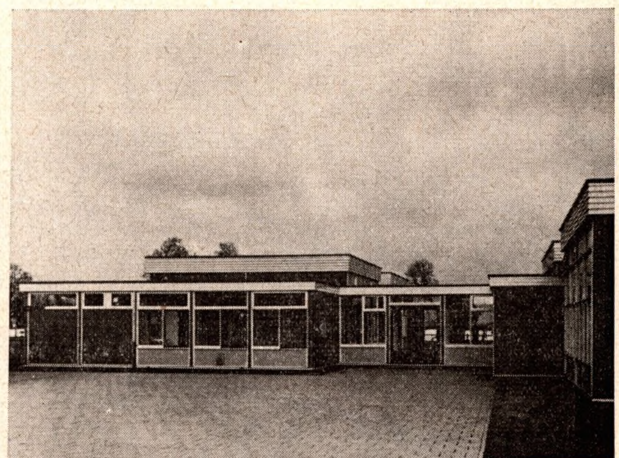


Montage gymnastieklokaal

KORTE TERMIJN ZIJN WIJ SPECIAAL INGESTELD



5 klassige ULO-school



Detail ULO-school

Zie pag. 194 en 196



N.V. Timmer- en Meubelfabriek „DE OUDE IJSSEL" - TERBORG

IJsselweg 2

Telefoon: 08350-3031



Kunstacademie, Tilburg

Vraagt ons offerte voor:

SCHOOLGEBOUWEN
KANTOORGEBOUWEN
} **Systeembouw, zowel in tijdelijke als in permanente uitvoering.**

BOUWTIMMERWERK

KASTEN, KEUKENS

LOODSEN

HOUTCONSTRUCTIES

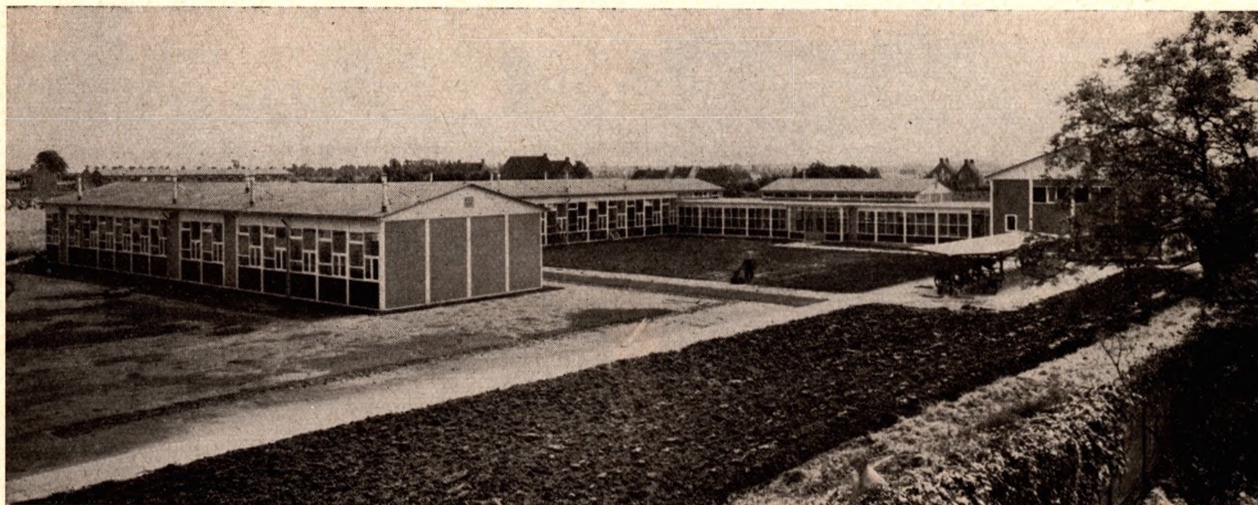


H. B. S. Zwolle

WIJ ZIJN U GAARNE VAN DIENST

MET

ONTWERPEN, TEKENINGEN EN BEREKENINGEN



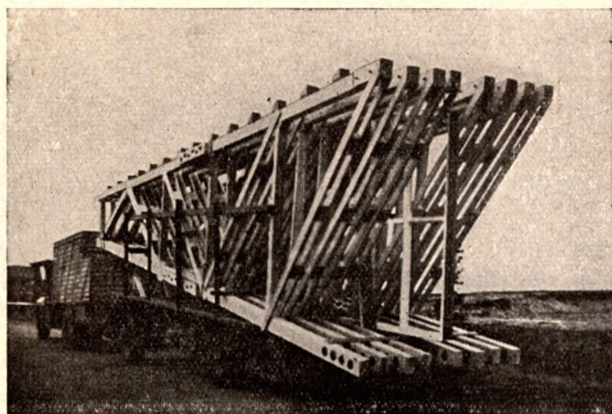
H. B. S. Oudenbosch



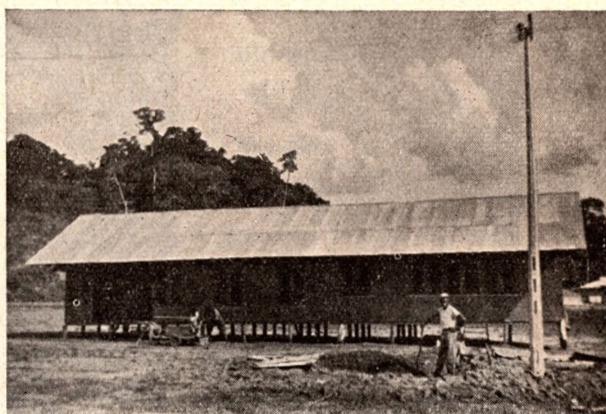
N.V. Timmer- en Meubelfabriek „DE OUDE IJSSEL" - TERBORG

IJsselweg 2

Telefoon: 08350-3031



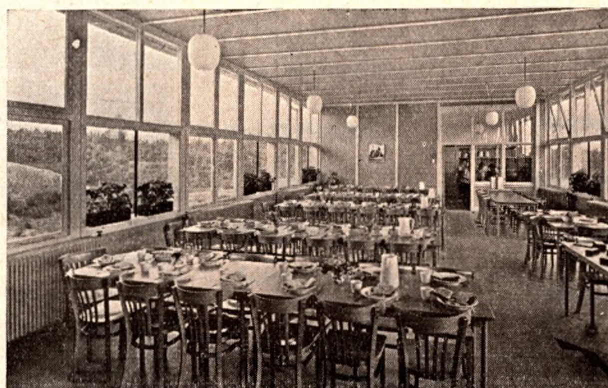
Spanten voor loodsen



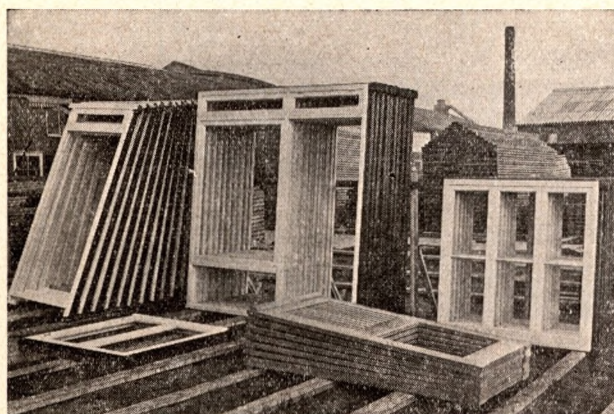
Woningen voor petroleummij, Nieuw-Guinea



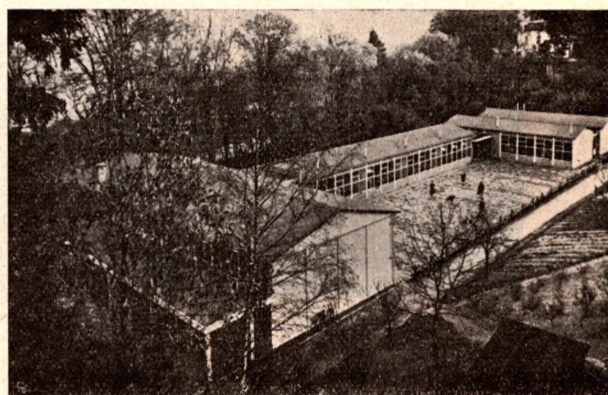
Kamer leraren H.B.S., Drachten



Recreatiezaal Gem. Schiedam



Bouwtimmerwerk

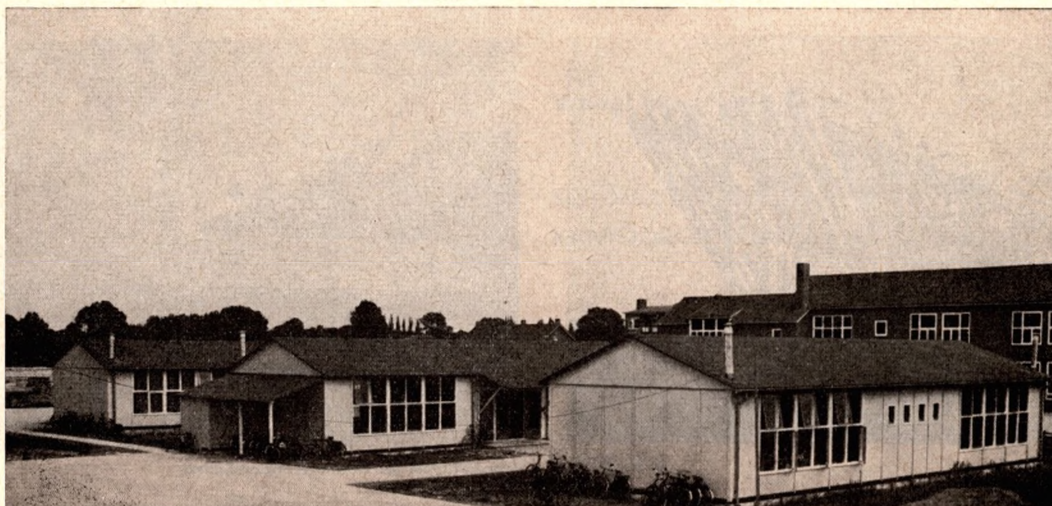


Schoolgebouw voor Notre Dame des Anges, Ubbergen

LEVERINGEN ZOWEL VOOR BINNEN- ALS BUITENLAND

HOUTBOUW JARINO N.V. RODEN (Dr.)

Telefoon: 05908 - 9233 (2 lijnen)
's avonds 05945 - 2474
05908 - 9273, 9053



complex van 4 stuks twee-klassige scholen
in brandwerende uitvoering

- o met aanbouw voor olietank
- o ramen draaibaar en uitzetbaar

SCHOLEN

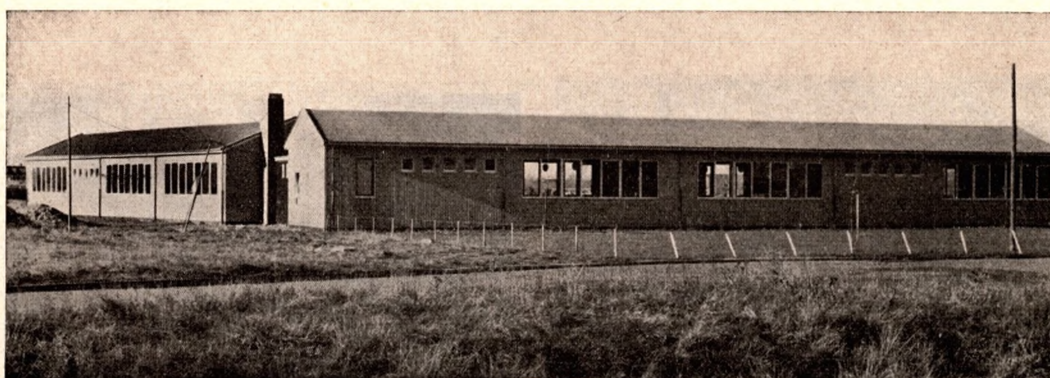
BARAKKEN

KANTOREN

CANTINES

etc. etc.

als standaarduitvoering of volgens Uw ontwerp
in hout en in brandwerende uitvoering,
de bouw geschiedt desgewenst geheel compleet
met fundering, riolering, waterleiding, sanitair en electra



lagere school in hout

- o met verwarmingskelder en schoorsteen
- o verlaagde hall tussen de vleugels met plat dak
- o taatsramen

pwp

N.V. PADOX, Houtbouw en Timmerwerken

WARMOND

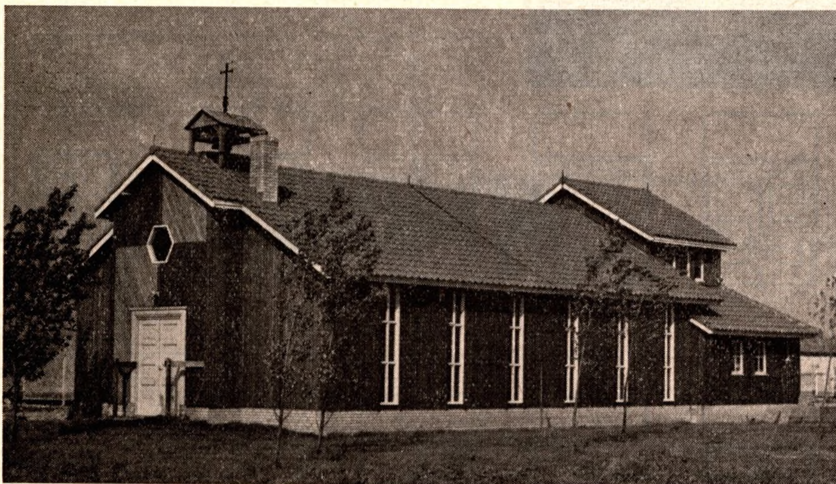
Telefoon: 01711 - 841*



Kantoor Deltawerken, Hellevoetsluis



Houten schoolgebouw en gymnastieklokaal te Oegstgeest *Arch.: Ir. J. Jonkman & P. van Dorp*



Houten R.-K. Kerk te Ens (Noord-Oost-Polder)

HOUTEN GEBOUWEN

- Barakken
- Cantines
- Clubhuizen
- Directieketen
- Garages
- Hangars
- Kantoren
- Kerken
- Landbouwschuren
- Lighallen
- Loodsen
- Scholen
- Sporthallen
- Tentoonstellingsgebouwen
- Veilingen
- Ziekenbarakken

TIMMERWERKEN

- Kozijnen
- Ramen
- Tuimelraamconstructies
- Winkelpuien

MONTAGE WONINGEN

- Bungalows
- Landhuizen
- Noodwoningen
- Tuinhuisjes
- Week-end huisjes
- Zomerhuisjes

HOUTRIJKE WONINGEN

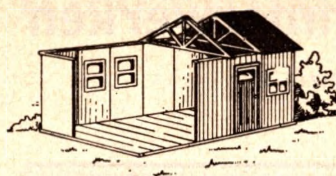
- Volgens systeem Primo-Prefab

HOUTCONSTRUCTIES

- Kapconstructies
- Spanten
- Tribunes

ONS ONTWERPBUREAU VERSTREKT GAARNE VRIJBLIJVEND ALLE INLICHTINGEN

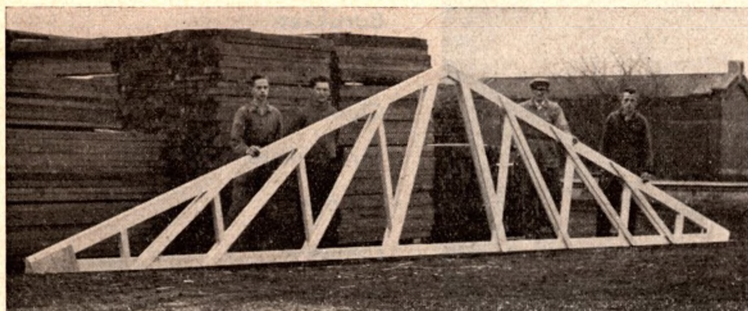
Zie pag. 195



Houtindustrie G. VAN ROON

LOOSDUINEN
Nieuweweg
Tel.: 070 - 396229

CULEMBORG
Houtweg







HOUTCONSTRUCTIES

Spanten

Liggers

MONTAGEBOUW in hout

Directieketen

Scholen

Cantines

Verenigingsgebouwen

Kantoren

Paviljoens

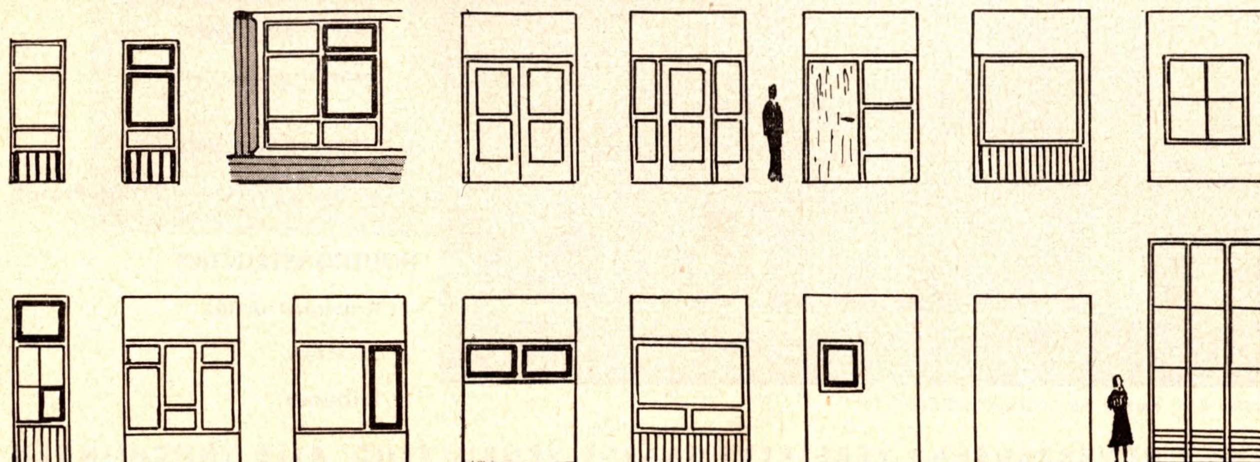
Kerken

TIMMERWERKEN

BOUWELEMENTEN

Gevelelementen

Kozijnen





VERLAAT'S HOUTBOUW

HARDINXVELD GIESSENDAM

FABRIEKEN TE
HARDINXVELD-GIESSENDAM
EN UDEN

Postbus: 12
Telefoon: 2124
Postrekening: 259114
Bankiers: Rott. Bank, Sliedrecht
H.B.U., Rotterdam
R. Mees & Zn., Alblasserdam

SCHOLEN VOOR M.O. EN L.O.

KLEUTERSCHOLEN

TECHNISCHE SCHOLEN

KANTOORGEBOUWEN

DIRECTIE-KETEN

CLUBGEBOUWEN

ZOMERHUISJES

BUNGALOWS

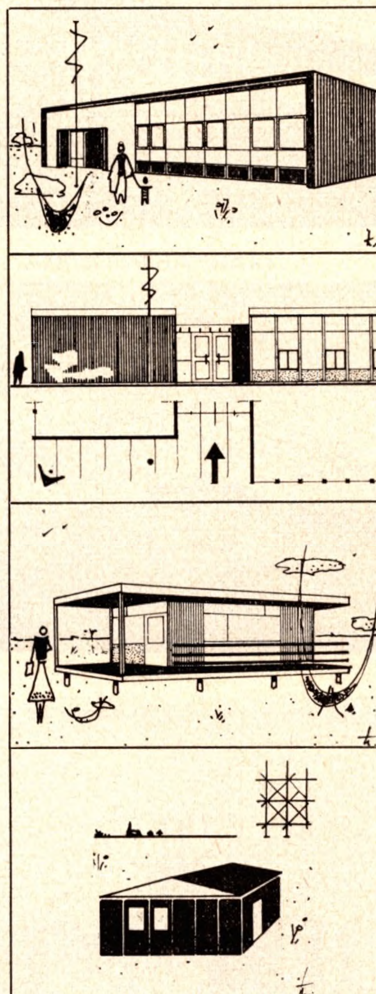
BARAKKEN EN KANTINES

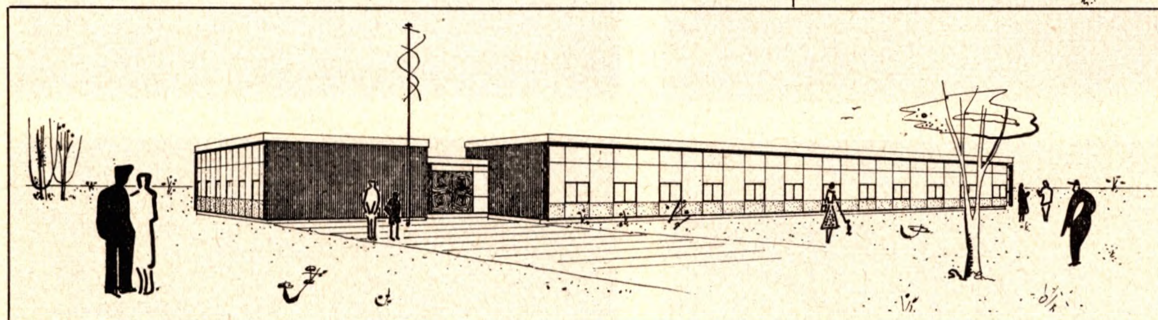
MOTELS

WONINGBOUW

GARAGES

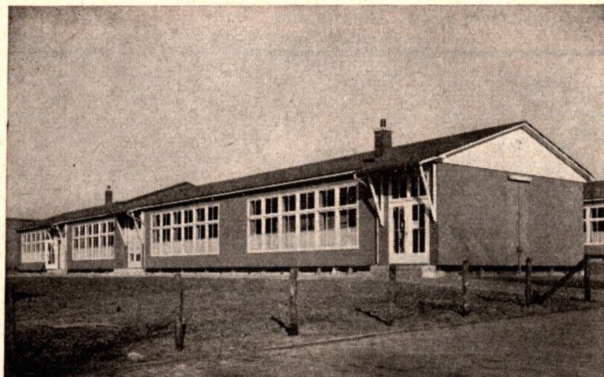
SCHAFT-SCHUILLOKALEN

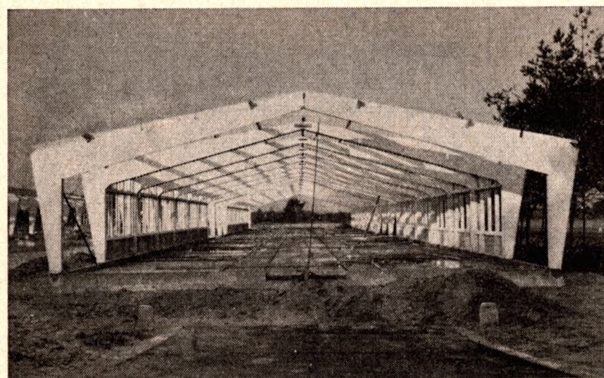




HOUTCONSTRUCTIES VOOR EXPORT

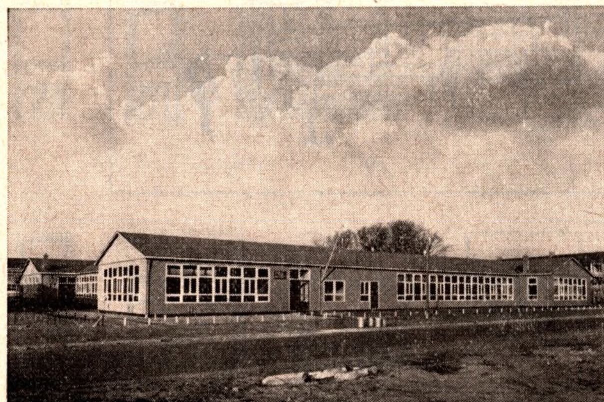
ALLE ADVIEZEN INZAKE HOUTBOUW





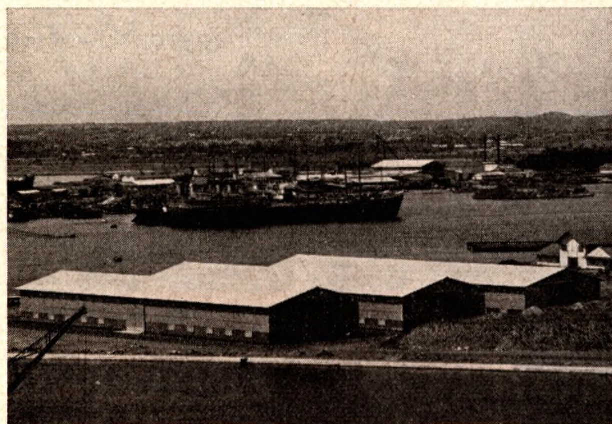


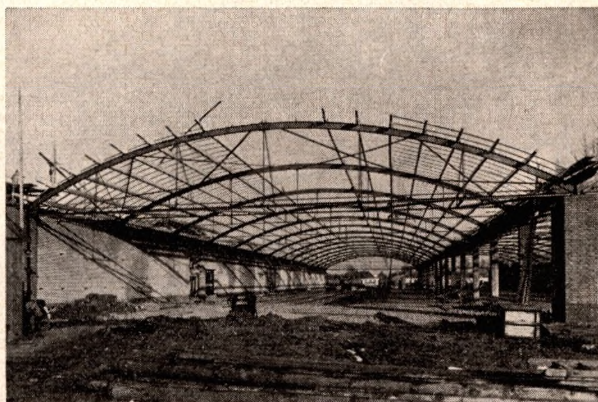
















Constructiewerkplaats - Machinefabriek **BAILEY**

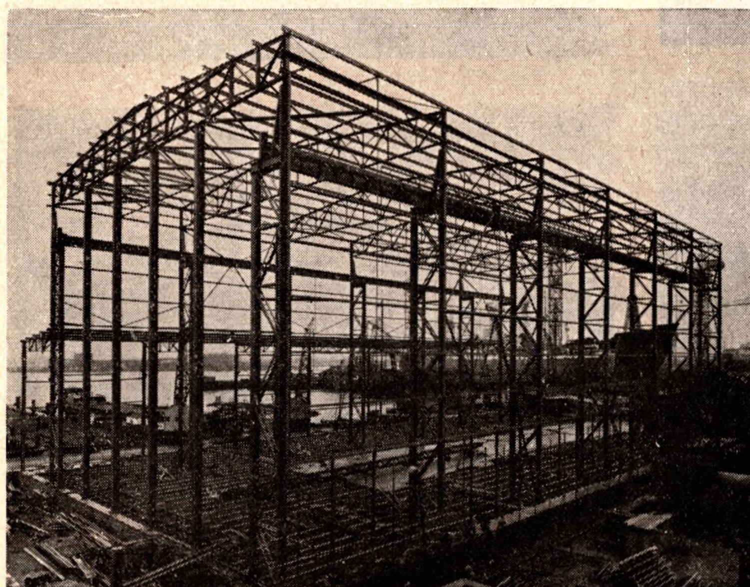
Firma J. C. HUYSEN - NIEUW-LEKKERLAND

Telefoon 436, na 5.30 uur: Alblasserdam 01859 294



Staalconstructies

voor:



lasloodsen

scheepsbouwloodsen

havenloodsen

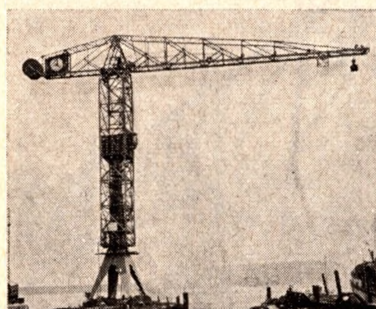
vliegtuighangars

fabrieken

overkappingen

garages etc.

kranen:





torenkranen - wipkranen

loopkranen - grijperkranen

drijvende kranen

drijvende bokken

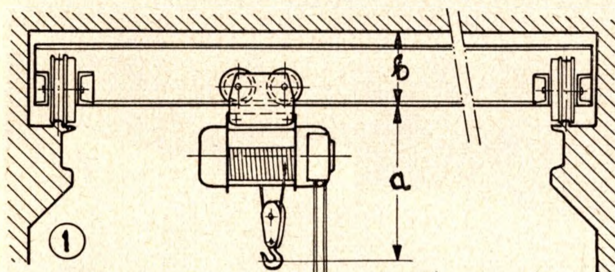
N.V. DU CROO & BRAUNS Amsterdam

KRANEN
BRUGGEN
STAALCONSTRUCTIES
SPOORWEGMATERIAAL
SMEED- EN PERSWERK
RUPSKETTINGEN

Sextantweg 8
Postbus: 8056
Telefoon: 020 - 66911 (7 lijnen)
Amsterdam-W. 2

LOOPKRANEN

Behalve haven-, bok- en draaikranen omvat ons kraanbouwprogramma loopkranen met hand- en electrische aandrijving. Bij nieuwbouw van loodsen en hallen waarin laatstgenoemde kranen zullen worden aangebracht, kunnen ter bepaling van de gebouwhoogte de volgende gegevens dienen:
De vrije hoogte onder de spanten wordt veelal bepaald door de hoogste stand van de hijshaak (voor het tot de gewenste maximale hoogte ophijsen van lasten met stroppen) en de totale hoogte van de kraanconstructie boven die hoogste haakstand.



Onderflensloopkat aan enkele balk

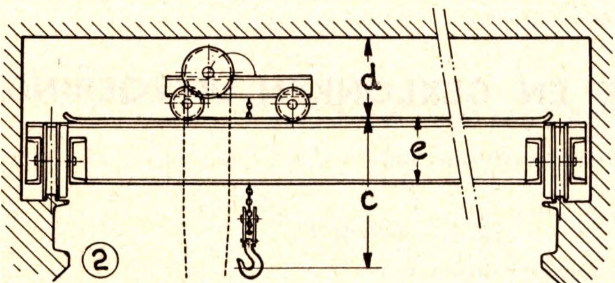
Bij eenvoudige loopkranen zonder loopbordes wordt die totale hoogte als volgt verkregen:

1. bij loopkranen met enkele loopbalk (vaak langs de bovenflens horizontaal verstijfd) en kat lopend op de onderflens van die balk: door optelling van maten a en b (zie onderstaand schetsje). De in gebruikelijke uitvoering minimale waarden van a en b zijn vermeld in onderstaande tabel. De maten a zijn afhankelijk van fabrikaat en type van het takel, de maten b zijn afhankelijk van de overspanning en zijn vermeld inclusief een speling tussen spanten en kraan.

	HANDTAKELS (met ketting)				ELECTRISCHE TAKELS (met staaldraad)			
Herver-mogen in tonnen	a	b Bij overspanning 750	1000	1250	a	b Bij overspanning 750	1000	1250
1.5	40 à 55	30	35	40	55 à 110	33	38	43
2	45 à 60	32	37	42	65 à 120	36	39	45
3	60 à 75	36	41	46	70 à 130	39	44	50
5	70 à 90	42	48	—	80 à 145	45	51	—

Maten in cm

2. bij loopkranen met dubbele loopbalk en een kat lopend over deze balken: door optelling van de maten c en d. De in gebruikelijke uitvoering minimale waarde van c is afhankelijk van fabrikaat en type van het takel, de maat d omvat een speling tussen spanten en bovenkant loopkat.



Bovenloopkat op dubbele balk

	HANDTAKELS (met ketting)				ELECTRISCHE TAKELS (met staaldraad)			
Hefver-mogen in tonnen	c+d	e Bij overspanning 750	1000	1250	c+d	e Bij overspanning 750	1000	1250
3	40à45 + 35à40	30	34	38	65à75 + 56à70	32	36	40
5	45à50 + 45à47	32	38	42	80à90 + 60à70	34	40	44
7.5	50à55 + 42à52	36	42	46	120à140 + 60à70	38	44	49
10	60à70 + 43à60	40	44	49	140à160 + 60à70	42	46	51

Maten in cm

Loopkranen met handaandrijving aan haspelkettingen en eenvoudige electrische loopkranen met lage werksnelheden, welke op de begane grond bediend worden door aan de kraan hangende drukknoppen of handgrepen, verkrijgen meestal geen loopbordes. Is zulk een bordes wel aanwezig, dan wordt de benodigde hoogte groter voor de werk- of loophoogte. Bij loopkranen met onderhangende kooi of cabine wordt zulk een loopbordes vrijwel steeds aangebracht.

KRAANBANEN

De kraanbaanbalken met looprails kunnen voor kranen zonder loopbordes het beste zo hoog worden geplaatst, dat tussen bovenkant van kraanligger en loopvlak van kraanbaanrail een hoogte blijft, die voor hefvermogens van 1,5 tot 10 ton varieert van 30 tot 50 cm.
De horizontale afstand van hart kraanbaan tot de dagzijde van dakkolom of muurwerk met alle obstakels als leidingen, kan voor dergelijke loopkranen variëren van 18 tot 25 cm.

GUSTO STAALBOUW - Schiedam

N.V. Werf Gusto v/h Firma A. F. Smulders



Kantoren en werkplaatsen: Maasdijk 5
Telefoon Rotterdam: 010 - 69030 (4 lijnen)
Telegramadres: Asmulders, Schiedam
Postrekening No. 56072

Voor Z. en O. des lands Gusto Staalbouw, Geleen (L), telefoon 04494 - 3345 en 3346

Montage van Hoogoven IV te IJmuiden — *Foto afd. Prop. H. O.*

STAALCONSTRUCTIE
voor fabrieks- en utiliteitsbouw.

BRUGGEN
vast en beweegbaar.

TRANSPORTINRICHTINGEN en KRANEN
voor elk doel, ook drijvende.

TANKS, RESERVOIRS en LEIDINGEN
pers-, zuig-, hoge en lage druk.

APPARATEN
voor elk doel, ook uit roestvrij staal.

MONTAGEWERKEN

N.V. Hollandsche Constructiewerkplaatsen, Leiden



Zoeterwoudseweg 1
Telefoon: 01710 - 21141*
Telex: 31191
Telegramadres: Constructie-Leiden







STAALCONSTRUCTIES

Gebouwen

Fabrieken

Loodsen

Bruggen

Sluisdeuren

Pieren

Masten

Reservoirs

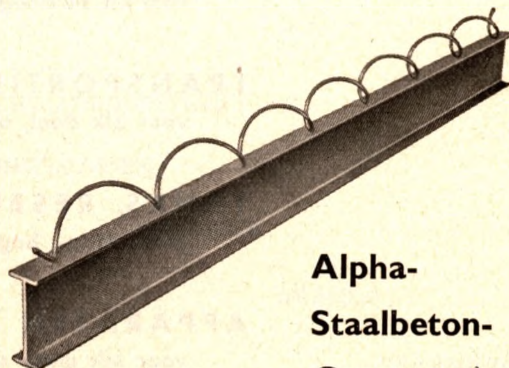
Tanks

Gashouders

Transportinrichtingen

Kraanbanen

Kranen

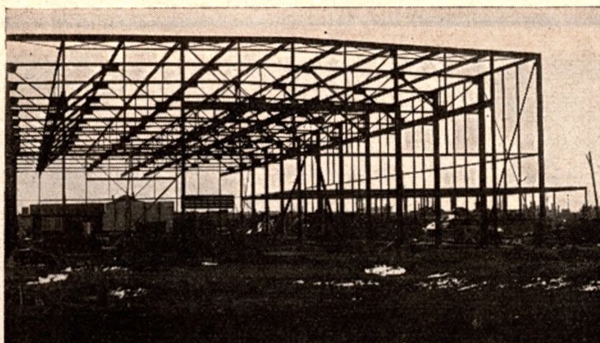


Alpha-
Staalbeton-
Constructies

Van Kooten's Staalconstructiewerkplaatsen N.V.

Rotterdam-Zuid

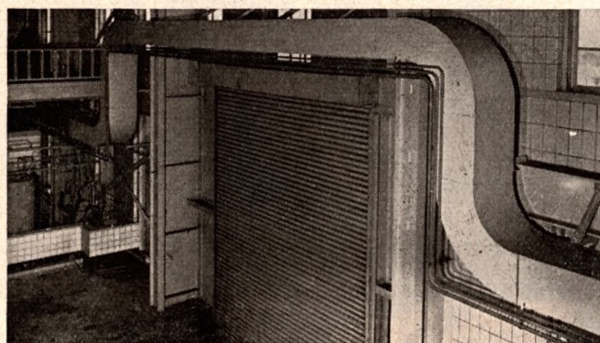
Pannerdenstraat 51 (Waalhaven-Pier 2)
Telefoon: 010 - 172750
Postrekening: 112663
Bankiers: Slavenburg's Bank N.V., Rotterdam



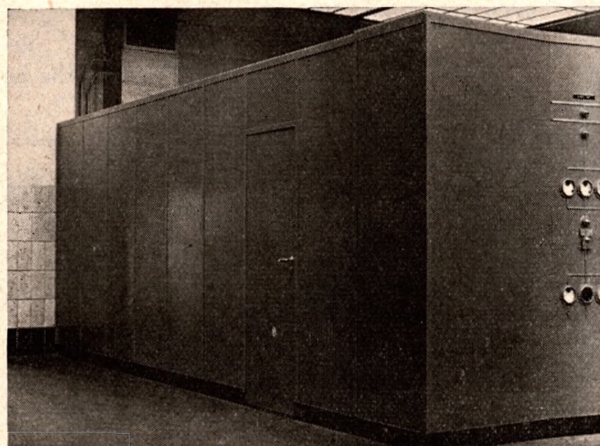
Staalconstructie fabriekshal



Gaasafscheidingen



Plaatstalen koker



Plaatstalen kast

STAALCONSTRUCTIES

Stalen skeletbouw
Kap- en spantconstructies
Kolommen en balklagen
Lichtmasten en dergelijke
Fabrieksbouw

GOLFPLAATIJZEREN LOODSEN

Hangars voor vliegtuigen
Garages

DEUREN

Deuren met vlakke plaatbekleding
Deuren met gegolfde plaatbekleding
Brandvrije deuren
Brandschermen

TRAPPEN

Geconstrueerde trappen
Brandtrappen
Trappen in geklonken en gelaste uitvoering

LEUNINGEN EN HEKWERKEN

Pijpleuningen
Geconstrueerde leuningen
Hekwerken
Gaasafscheidingen
Golfplaatijzeren terreinafscheidingen

PLAATWERK

Plaatstalen schoorstenen
Plaatstalen bekledingen
Plaatwerk in lichte soorten

LASWERK

Autogeen en electrisch
Electrisch laswerk op plaatsen zonder electrische aansluiting

SMEEDWERKEN
voor bouw en waterbouw

Sluiswerken
Brugfunderingen
Schoeiïngswerken
Wegenbouw

Leveren op keur van:

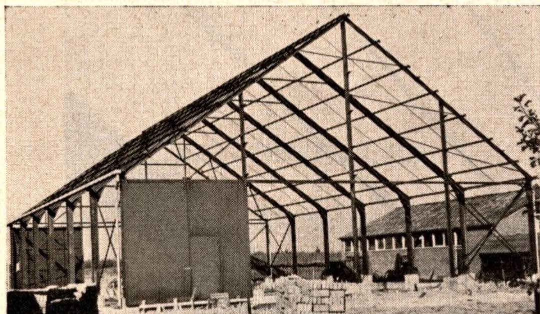
Rijks- en Provinciale Waterstaat
Gemeentelijke Diensten
Spoorwegen.

N.V. „LATUMEBO" — Afd. Staalbouw

Alblasserdam (Z.-H.)

FABRIEKEN TE BLESKENSGRAAF

Dir.: A. Caljé
Oost-Kinderdijk 177-179
Telegramadres: LATUMEBO-ALBLASSERDAM
Postbus: 5
Telefoon: 01859 - 647 en 648



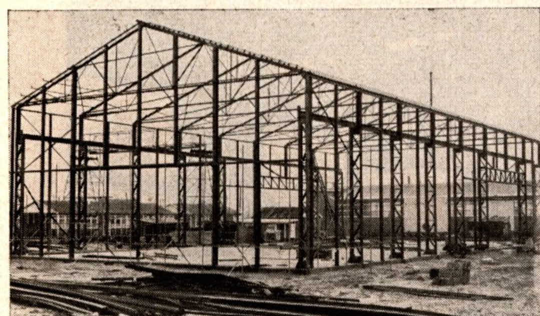
Landbouwloods

HANGARS
VELDSCHUREN
BOERDERIJEN
WERKTUIGLOODSEN
HOUTLOODSEN



Garage voor tankauto's

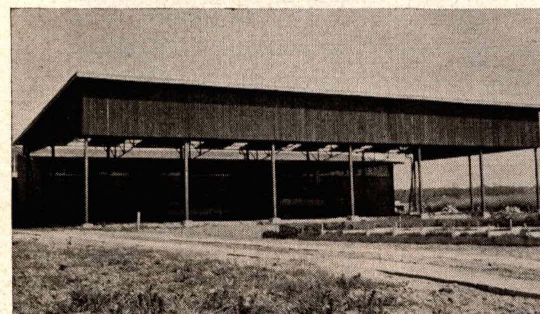
HALLEN
AUTOGARAGES
VLIEGTUIGHANGARS
HOOGSPANNINGSMASTEN
TRANSPORTBRUGGEN

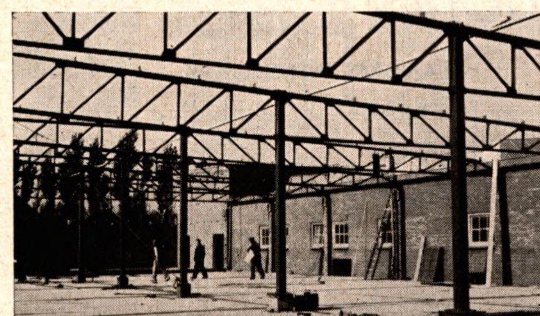


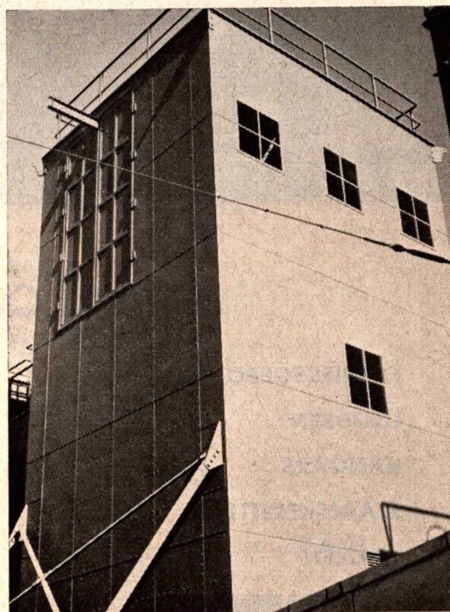
Scheepsbouwloods

FABRIEKSGEBOUWEN
SCHEEPSBOUWLOODSEN
VEILINGGEBOUWEN
FUSTENLOODSEN
KRAANBANEN

Capaciteit 1500 ton per jaar.
Genormaliseerde loodsen en spanten.
Plannen en begrotingen, gratis en zonder verplichting.







STAALBOUW F. A. K. LETHER, GOUDA

Schielands Hoge Zeedijk 55-57

Telefoon: 01820 - 4237



STAALCONSTRUCTIES

FABRIEKSGEBOUWEN
LOODSEN
HANGARS
STAALSKELETTEN
KRANEN
KRAANBANEN
LANDBOUWHANGARS
GARAGES
TANKS
RESERVOIRS
SILO'S
BETONCENTRALES
TRUCKMIXERS

n.v. Nationale Staalindustrie, De Steeg (Gld.)

Telefoon: 08302 - 3636*
Postrekening: 957432
Bankiers: Rotterd. Bank
te Velp (G.): Ned. Handel Mij.
De Twentsche Bank

STAALCONSTRUCTIES

HOOGSPANNINGSMASTEN

PLAATWERK

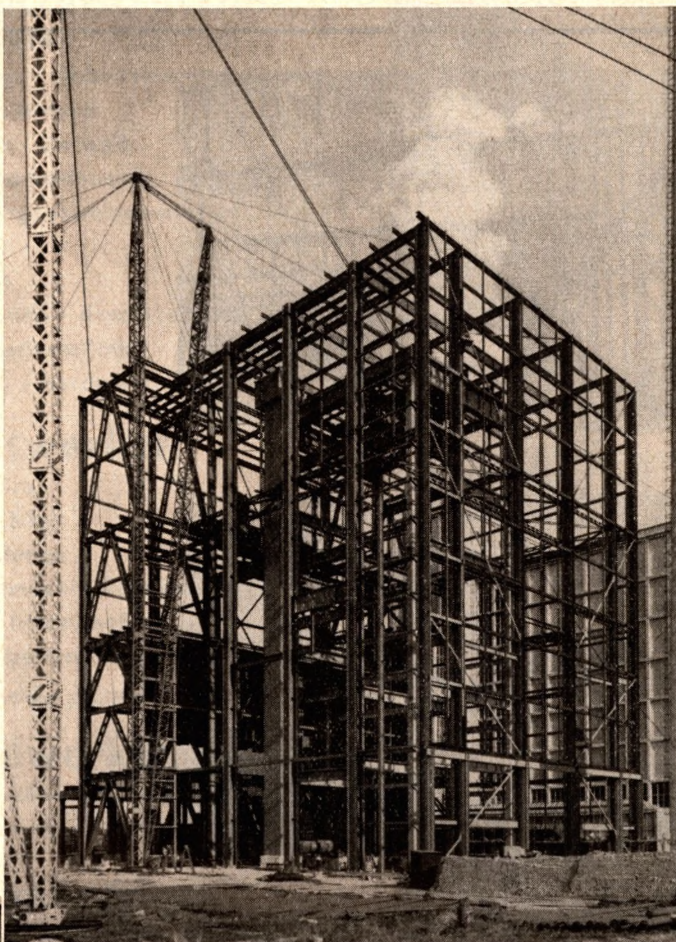
BRUGGEN

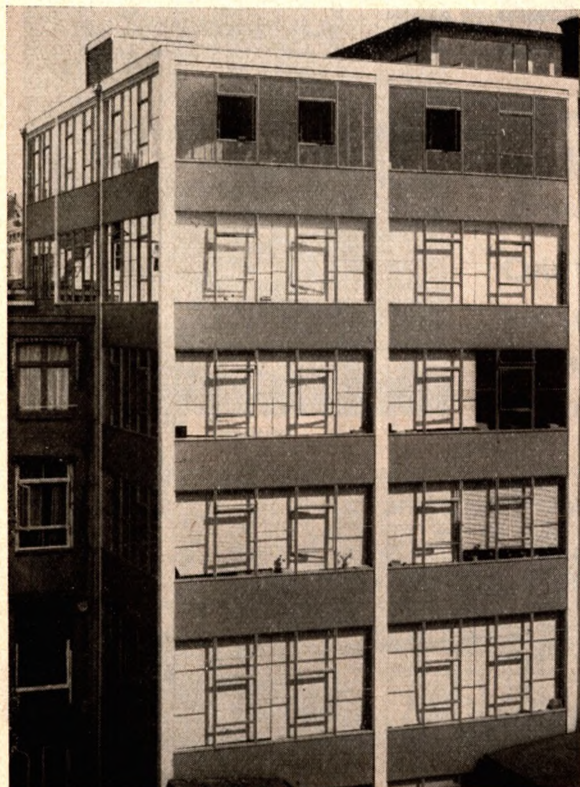
HANGARS

TANKS

KRAANBANEN

KRANEN





RAMEN

DEUREN

KANTELDEUREN

HANGARDEUREN

PUIEN

WANDEN

TOURNIQUETS

CURTAIN-WALLS

in STAAL

en ALUMINIUM

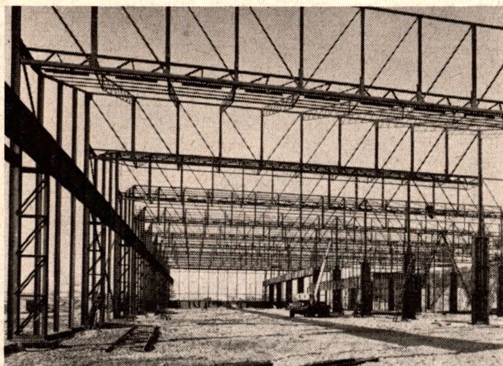


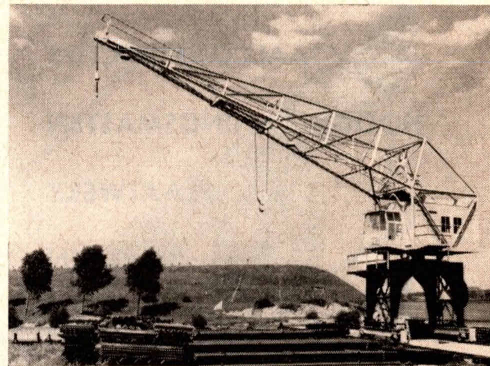
Constructiewerkplaatsen en Werktuigenfabriek De Nederlandsche Staalindustrie n.v. Rotterdam-7

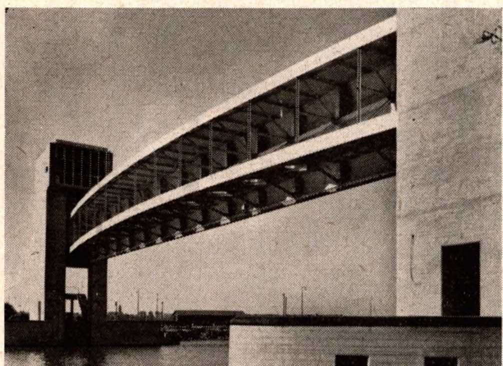
Keileweg 40

Postbus: 6009
Telefoon: 35168 (6 lijnen)
Postrekening: 145400
Telegramadres: Werkstaal

GEVESTIGD SEDERT 1912







STAALKONSTRUKTIES, in gelaste en geklonken uitvoering, o.a.
gebouwen, skeletbouw, loodsen, masten, trappen, tanks, reservoirs.

BRUGGEN
beweegbare en vaste bruggen, in gelaste en geklonken uitvoering,
bewegingswerken voor bruggen, sluizen, enz.

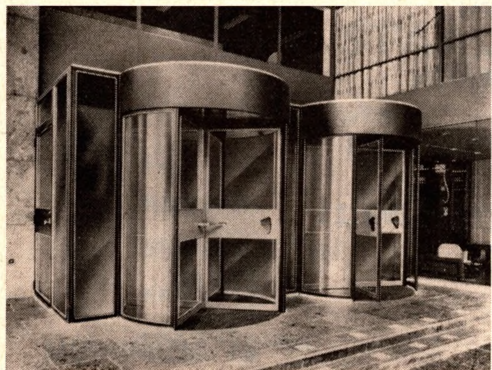
KRANEN
bovenloopkranen, havenkranen, mobiele kranen, grijpers, transporteurs, liften, mantrolleys, rol- en hangbanen, kaapstanders, ankerspillen, lieren, enz.

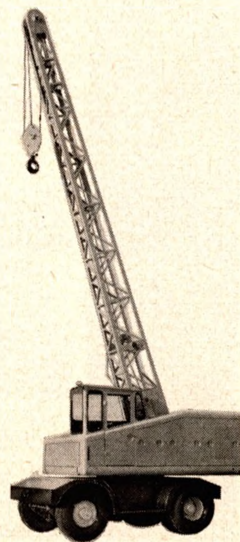
METALEN RAMEN
metalen ramen, deuren, puien, tourniquets, enz.

STAMPWERK
geperforeerde platen, roostervloeren, enz.

PERS- EN KNIPWERK







Een speciaal „NSI" produkt: Mobiele Kranen.

ONDERNEMING c.v. - AMSTERDAM

CONSTRUCTIE WERKPLAATSEN

Zeeburgerpad 60-70
Telefoon: 020 - 51193-51587
na 6 uur 020 - 53709-710672-741922



Radartoren

Staalconstructies

Staalskeletten
Fabrieken - Gebouwen
Opslagplaatsen
Hangars - Garages
Radar-Radio-masten
Licht-hoogspannings-masten
Spanten
Bruggen
Loopkranen - draaikranen
Transportinstallaties
Trappen - bordessen.

Plaatwerken

Reservoirs
Tanks - Silo's
Schoorstenen
Scheepsmachinefundaties
Deuren (draai-hef-rol)
Kasten batterijen
Fijn precisie plaatwerk

Staalwerken

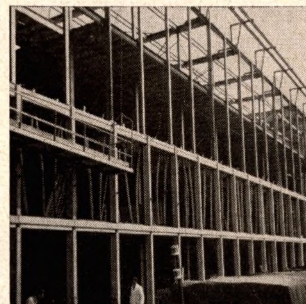
Alle staalwerken voor utiliteits-, fabrieks- en woningbouw.

Metaalwerken

In koper, aluminium, roestvrij staal.

Lasmanipulatorwerk tot 25000 kg in iedere afmeting

Ons Constructiebureau verzorgt desgewenst al uw ontwerpen, statische berekeningen en tekeningen



Staalskelet



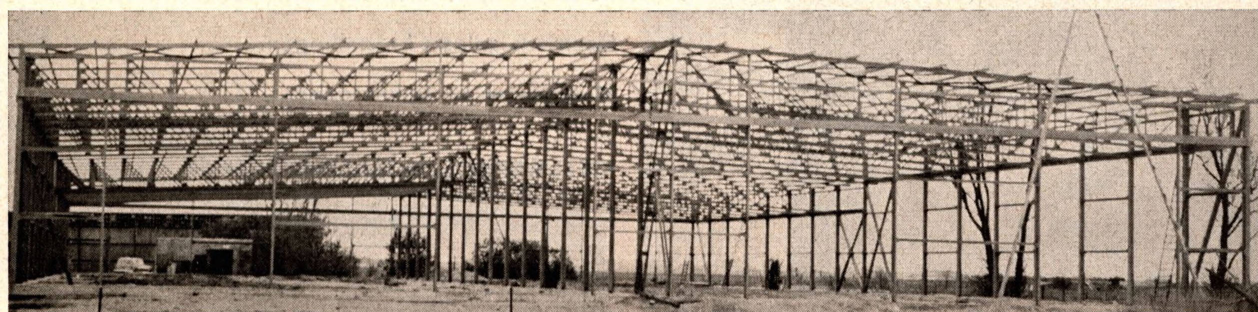
Brug



Machinefundatie



Schuifdeuren

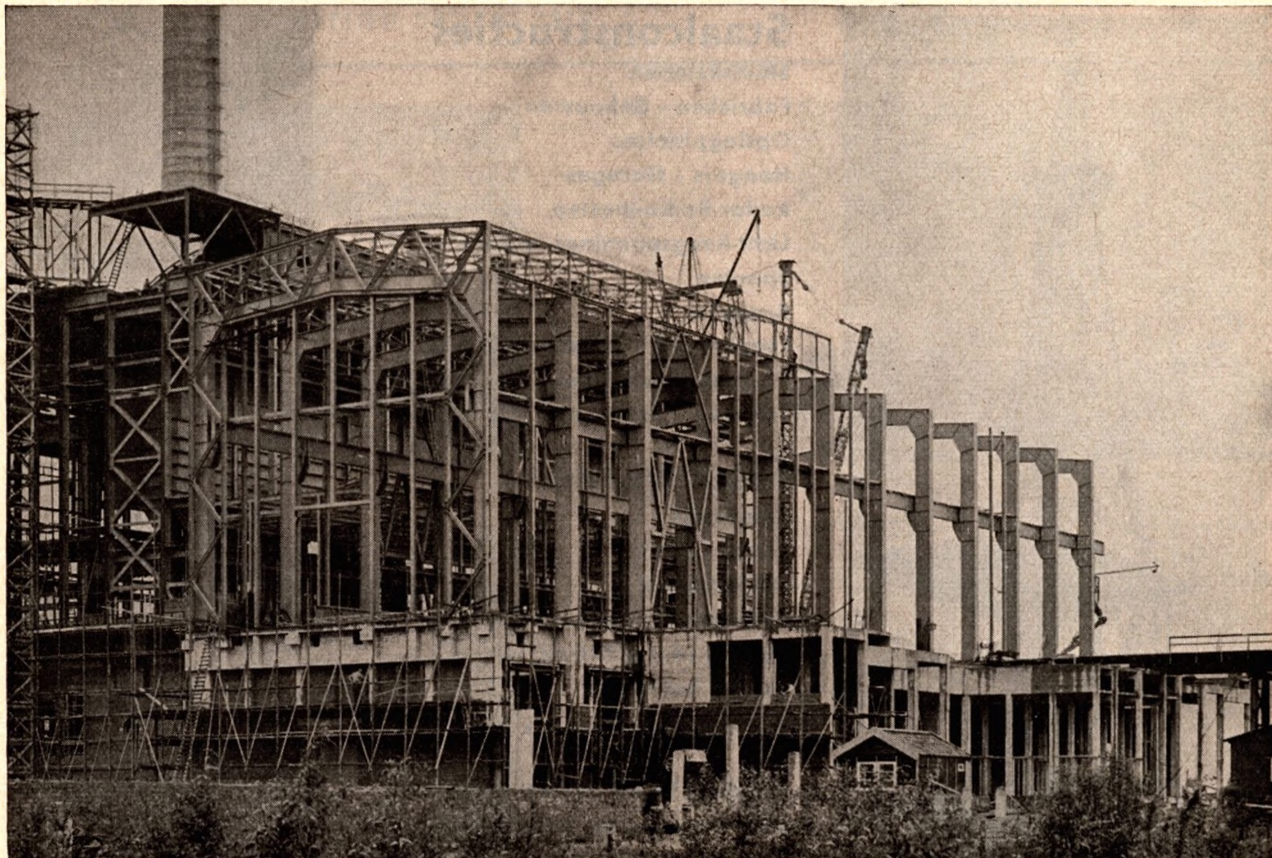


Fabriekshal

Penn & Bauduin - Dordrecht

Gevestigd 1843

Telefoon: 01850 - 4241 (2 lijnen)
Telegramadres: Penn Bauduin
Postrekening: 56114



Staalskelet Machinehal G.E.B. Dordrecht. Hoofdspanten uitgevoerd als gelaste kokers.

IJZERGIETERIJ

Machinegietwerk.

Scheepsschroeven.

Gietwerk voor bouw- en rioleringswerken.



Rammelvrije putrand

CONSTRUCTIEWERKPLAATS

Vaste en beweegbare bruggen.

IJzeren gebouwen en overkappingen.

Staalskelets.

Tanks.

ELECTROLASINRICHTING

IJzerconstructiewerken.

Ketels en apparaten voor chemische industrie.

Electrisch gelaste heistellingen.

Meerboeien en bakentonnen.

KETELMAKERIJ EN MACHINEFABRIEK

Stoom- en andere ketels.

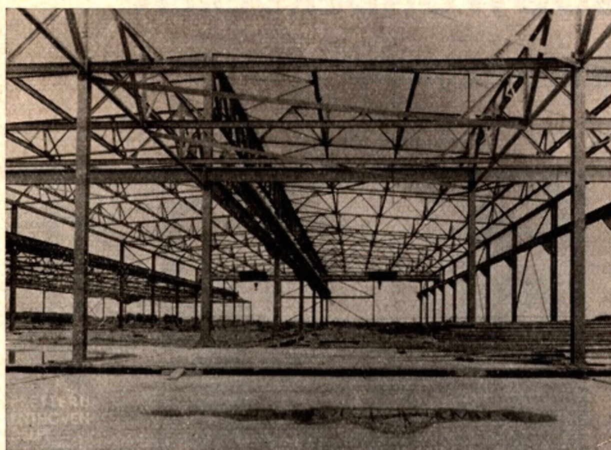
Stoommachines.

Bewegingsinrichtingen voor bruggen, sluizen, enz.

N.V. Pletterij voorheen L. I. Enthoven & Cie.

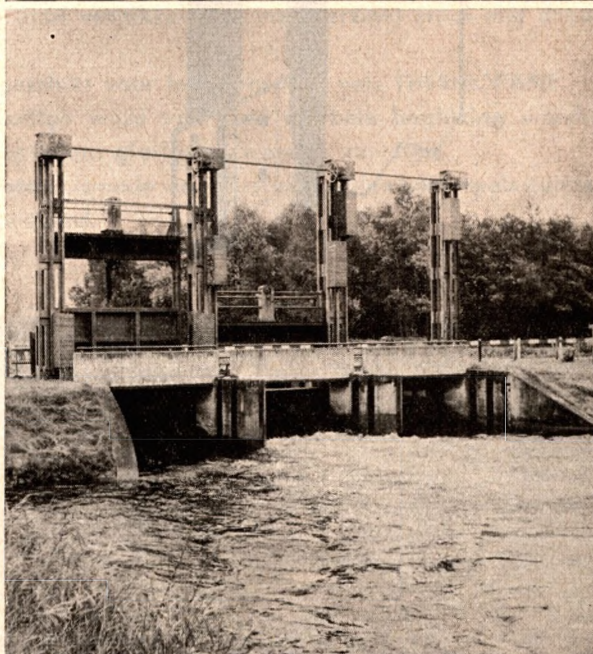
Delft GEVESTIGD 1813

Schieweg 5
Telefoon: 01730 - 22181
Telegramadres: Pletterij Delft








POLYNORM

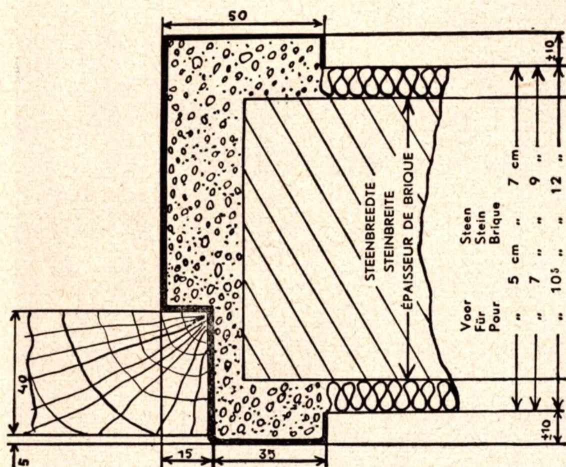
N.V. Nederlandse Metaalindustrie POLYNORM - Bunschoten

Telefoon: Spakenburg 03499 - 246-247-248
Code: Bentley's second
Telegramadres: Polynorm Bunschoten

Postrekening: 522215
Bankiers: Hope & Co, Amsterdam
Ned. Middenst. Bank, Amersfoort

POLYNORM STALEN BOUWONDERDELEN

STALEN BINNENDEURKOZIJNEN



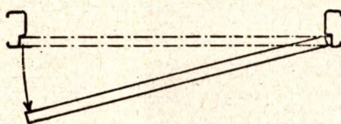
Doorsnede van het standaardkozijn



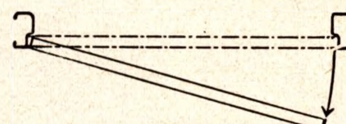
Het stellen van een stalen kozijn

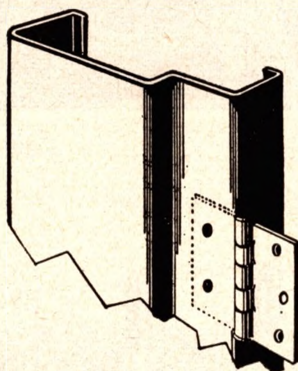
Standaard kozijnen in 30 soorten
uit voorraad leverbaar.
(deurhoogte 201,5 cm, deurdikte 4 cm)
3 muurdikten: 5, 7 en 10,5 cm.
5 deurbreedten: 63, 68, 73, 78, 83 cm.
2 draairichtingen: Links en Rechts.

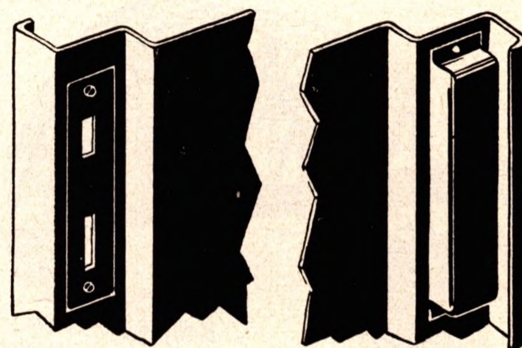
Linksdraaiend



Rechtsdraaiend







De kozijnen zijn voorzien van architraven (flenzen van 1 cm) en 3 aangelaste Assafitsen (werken niet los!).

De kozijnen worden geleverd met verwisselbare schootplaat (passend op de te gebruiken sloten).
Rechts: een achter de sponning gelaste schootkast.

Afwerking der kozijnen:
- ontvet;
- ontroest (roestsporen verwijderen);
- gepassiveerd (ter voorkoming van onderroest);
- dompeling in basisch loodsulfaatprimer;
- moffeling bij 150° C.

Belangrijke werk- en materiaalbesparing:
- geen architraven aan te kopen en te timmeren;
- geen fitsen afzonderlijk aan te kopen;
- geen schootgaten te hakken;
- grondverflaag reeds aanwezig.

STALEN KOZIJNEN TREKKEN NIET, WERKEN NIET EN SPLINTEREN NIET AF.

Zie pag. 223 t/m 225

POLYNORM

N.V. Nederlandse Metaalindustrie POLYNORM - Bunschoten

Telefoon: Spakenburg 03499 - 246-247-248
Code: Bentley's second
Telegramadres: Polynorm Bunschoten

Postrekening: 522215
Bankiers: Hope & Co, Amsterdam
Ned. Middenst. Bank, Amersfoort

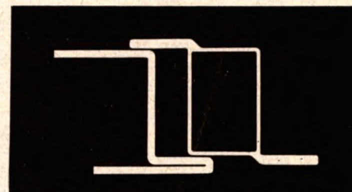
POLYNORM STALEN BOUWONDERDELEN

VUURVERZINKTE STALEN RAMEN

Polynorm stalen ramen zijn na een zorgvuldige studie geheel aangepast aan de hedendaagse architectuur en bouweconomie. Voor de fabricage wordt gebruik gemaakt van de allernieuwste productiemethoden.

EIGENSCHAPPEN

ZEER STERK: De profielen worden koudgewalst uit blank staal en zijn kokervormig. Daardoor heeft het raam een **zeer grote torsiestijfheid** bij een — naar verhouding — licht gewicht. Het grotere type draairaam (b.v. 100 cm breedte bij 200 cm hoogte) is dan ook bij uitstek geschikt voor dit profiel.

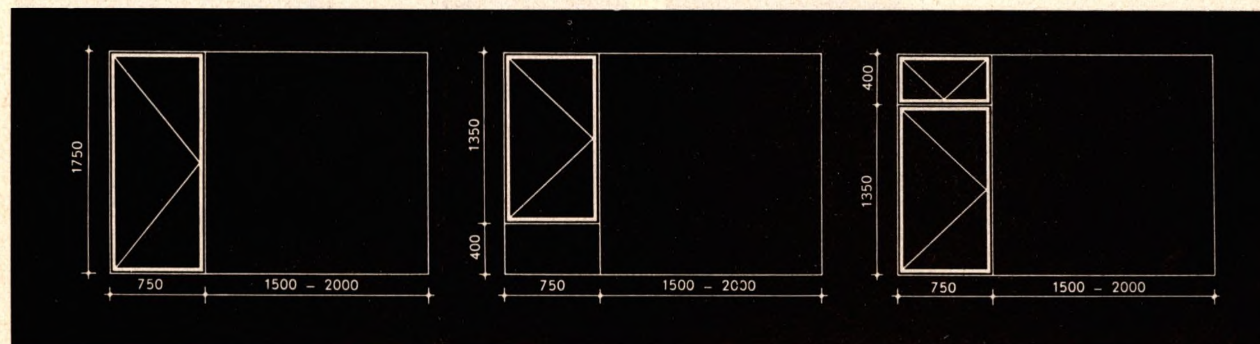


VUURVERZINKT: Dat is: **Op de best denkbare wijze beschermd tegen corrosie.**
Het „vuurverzinken" — ook wel genoemd „thermisch verzinken" of „in volbad verzinken" — geeft de best denkbare bescherming, die thans bekend is. Door de volledige onderdompeling in vloeibaar zink wordt het kokerprofiel ook INWENDIG van een zinklaag voorzien.
Daardoor vergen vuurverzinkte stalen ramen slechts een MINIMUM AAN ONDERHOUD. Na het vuurverzinken worden ze van een z.g. washprimer voorzien, om het afschilderen te vereenvoudigen.

ZUIVER PASSEND: Door een zeer nauwkeurige walstechniek en het afhangen na het vuurverzinken wordt een zuivere passing verkregen, de beste waarborg voor TOCHTVRIJHEID.

UITVOERING: Alle Polynorm stalen ramen zijn van **condensgoten** voorzien. De **scharnieren** zijn van getrokken messing met een roestvrij stalen pen.
Het **sluitwerk** is van messing (mat vernikkeld) of van verzinkt staal met draaipunten van messing.
De **sponningdiepte** is direct geschikt voor het opnemen van THERMOPANE.
De ramen kunnen op eenvoudige wijze voor een **dubbele beglazing** worden ingericht en van stalen of aluminium **glaslijsten** worden voorzien.
Vuurverzinkte stalen **spouwplaten** alsmede vuurverzinkte stalen **lekdorpels** kunnen bij de ramen worden medegeleverd.

Enkele voorbeelden van economische fabrikage-series.



Zie pag. 222, 224 en 225

N.V. Nederlandse Metaalindustrie POLYNORM - Bunschoten
Telefoon: Spakenburg 03499 - 246-247-248
Code: Bentley's second
Telegramadres: Polynorm Bunschoten
Postrekening: 522215
Bankiers: Hope & Co, Amsterdam
Ned. Middenst. Bank, Amersfoort

POLYNORM STALEN BOUWONDERDELEN



Balkon- en galerijhekken

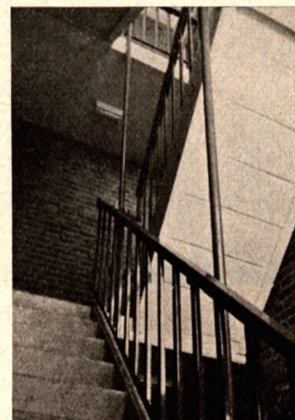
STALEN BALKON-, GALERIJ- EN TRAPHEKKEN

Deze hekken worden door Polynorm vervaardigd uit STANDAARD-ONDERDELEN. Bovenleuning, stijlen en onderregels zijn uit bandstaal gewalste profielen, die aan elkaar gepuntlast in de vorm van vlakke hekken worden geleverd. Op de bouw worden de vlakke delen op eenvoudige wijze met hoekstukken tot een normaal balkonhek samengesteld. Bij alle hekken worden muuraansluitingen geleverd.

De afwerking der hekken is als volgt naar verkiezing:

a. vuurverzinking (dompeling in vloeibaar zink) en behandeling met washprimer;

b. ontvetting, ontroesting, passivering, behandeling met basisch loodsulfaatprimer en daarna moffeling op hoge temperatuur.



Traphek

OVERIGE STALEN BOUWONDERDELEN

Binnenshuis:
Deuren
Scheidingswanden (verplaatsbaar)
Trappen
Vensterbanken (geperforeerd)

Dakconstructie:
Kapspanten
Gordingen

Vloerconstructie:
Vloerbalken of -liggers

Voor elektrische installaties:
Kabelbanen (met hoekstukken)

Buitenshuis:
Deuren
Gevelpuien (vuurverzinkt)
Gordijngevels (idem)
Zonweringen (louvres)

Voor betonwerken:
Betonranden (Conprotex)
Betonmallen
Randen voor bekistingsplaten

Bekistingsdragers
Bekistingsstempels
Oplegsteunen en bekistingsconsoles

Staalconstructie:
Staalskeletten en onderdelen

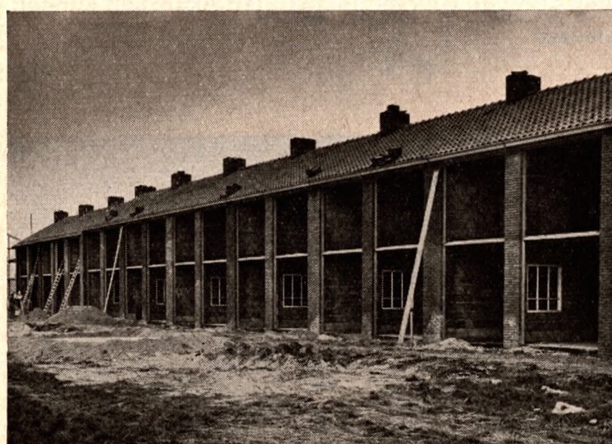
Bekleding:
Aluminium buitenbekledingsplaten
Platen (geperforeerd staal of aluminium)

Akoustische plafonds

Kasten en Kisten:
Kasten: meterkasten
medicijnkasten
brievenbussen
Kolenkisten

Voor wegenbouw:
Schampstroken (Guardrails)

POLYNORM VUURVERZINKTE STALEN GEVELPUIEN



Gevelaanzicht vòòr het aanbrengen van de puien



Gevelaanzicht nà het aanbrengen van de puien

Zie pag. 222, 223 en 225

POLYNORM PANEELBOUW CONSTRUCTIES



Paneelbouw voor:

Scholen	Vacantiehuisjes
Kantoren	Weekendhuisjes
Ziekenhuizen	Recreatiegebouwen
Motels	Wijklokalen
Bungalows	Speeltuingebouwen
Kantines	Laboratoria
Kerken	

Paneelbouw is dubbelwandig.
Warm in de winter, koel in de zomer.

Uit voorraad leverbaar. Opbouw in 2 maanden. Demontabel. Verplaatsbaar.

TECHNISCHE GEGEVENS:

HOOFDAFMETINGEN: Het geheel wordt opgetrokken op een **moduul van 0,61 m (2 Eng. voet) in het vierkant.** De gebouwen hebben een standaardbreedte van 9,76 m (32') of 7,32 m (24') en een standaardhoogte (tot het plafond) van 2,75 m (9') of 3,05 m (10'). De lengte is een veelvoud van 1,22 m (4'). De overstek van het dak heeft een standaardmaat van 0,61 m (2'). Gebouwen van deze standaardmaten zijn **uit voorraad leverbaar.** Bepaalde afwijkende maten voor breedte, hoogte en dakoverstek zijn mogelijk.

STAALSKELET: Dit bestaat uit stijl- en regelwerk, gefabriceerd uti koudgewalste profielen uit blank bandstaal. Door de speciale profilering wordt een enorme stijfheid verkregen. De spantafstand bedraagt 1,22 m (4').
De afwerking is: ontvet, ontroest, gepassiveerd, behandeld met basisch loodsulfaatprimer, daarna eventueel in meerlagen verfsysteem en glad gemoffeld. Het met de buitenlucht in aanraking komende staal is echter vuurverzinkt.

WAND- EN DAKBEDEKKING: De buitenbekleding bestaat uit 8 mm dikke eternitplaten, die door middel van geprofileerde klemlijsten, gewalst uit vuurverzinkt staalband, op de stijlen worden geklemd.
De **binnenbekleding** bestaat uit 8 mm hardboard, dat eveneens door klemlijsten op de stijlen wordt bevestigd.
De **dakbedekking** voor het zadeldak, dat een helling van 13° heeft, is naar keuze: hardgeperste vlasvezelplaat, die met dakvilt wordt afgeplakt, resp. aluminium of asbestcement golfplaat.
In speciale gevallen wordt een plat dak toegepast.

PLAFOND: Het plafond bestaat uit 12 mm board panelen of uit 5 mm internitplaat. Uiteraard kan ook een akoestisch plafond worden aangebracht.

VLOER: Deze kan van hout, beton of tegels zijn.

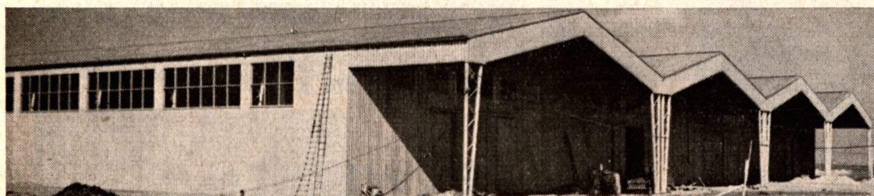
RAMEN, DEUREN en KOZIJNEN: Deze kunnen van staal of hout, in te passen op het moduul van 61 cm (2') met een standaardbreedte van 1,22 m (4') (brutomaat).

ELEKTRISCHE- EN SANITAIRE INSTALLATIES: Prefab elektrische installaties kunnen door ons worden medegeleverd, evenals sanitair.

MONTAGE: Gezien de eenvoudige constructie kan de montage in zeer korte tijd door ongeschoolde werkkrachten onder leiding van één onzer montage-instructeurs worden uitgevoerd.

Vraagt voor verdere inlichtingen folder H 4.

POLYNORM HALLEN CONSTRUCTIES



Multihal van 4 x 22 meter (Ned. DOW. Mij.)

HALLEN

voor fabrieken en opslagruimten (magazijnen, pakhuizen, landbouwschuren).

TECHNISCHE GEGEVENS:

HOOFDAFMETINGEN: Deze hallen zijn in 2 standaardtypen verkrijgbaar, n.l. in de breedten 22 meter (72 Engelse voet), resp. 14,8 m (48'). De spantafstand is 6,1 m (20'). Deze afsand bepaald de lengte der gebouwen (veelvoud van 6,1 m). De vrije inwendige hoogte van zijkant tot midden is voor de 22 m hal 6,10 tot 8,38 m, voor de 14,8 m hal 4,2 tot 5,7 m.

STAALSKELET: Dit bestaat uit profielen, die tot **kokers van grote sterkte** zijn samengesteld. De profielen zijn koudgewalst uit blank bandstaal. Met behulp van de modernste elektronisch bestuurde puntlasmachines worden ze tot spanthelften samengevoegd, die op de bouwplaats tot kokers worden verenigd.
Doordat gelijke spanthelften precies in elkaar passen zijn ze met slechts enkele millimeters speling **stapelbaar**, zodat zowel de opslag als het transport op zeer economische wijze kan geschieden.
De afwerking der spanthelften, gordingen, etc. is als volgt: ontvet, ontroest, gepassiveerd, met 2 verflagen behandeld en glad gemoffeld. De laatste van de twee verflagen heeft een aluminiumkleur, waardoor een fraai uiterlijk ontstaat.

WAND- EN DAKBEDEKKING: Deze kan zijn van aluminium en van staal. De wandbekleding is in het eerste geval van een trapeziumvormig profiel, de dakbedekking is van golfplaat. Het staal is eerste kwaliteit vuurverzinkt staalband, dat geprofileerd is tot een gootvorm, die zowel voor de wand- als voor de dakbedekking dienst doet. Deze profielen worden door middel van een speciale constructie op de gordling geklemd zonder enige gebruik van spijkers, schroeven of bouten, waardoor waterdichtheid gegarandeerd is.
De **binnenbekleding** bestaat uit brandvrije platen van 22 mm dikte.

RAMEN EN DEUREN worden geleverd in onderstaande maten:

Raam	0,9 × 0,9 meter	Dubbele mandeur	1,8 × 2,1 meter
Mandeur	0,9 × 2,1 meter	Dubbele schuifdeur	4,3 × 4,3 meter

MONTAGE: Gezien de eenvoudige constructie kan de montage in zeer korte tijd door ongeschoolde werkkrachten onder leiding van één onzer montage-instructeurs worden uitgevoerd.

FUNDERING: Een eenvoudige fundering op poeren, bij voorkeur verbonden door een gewapend-betonnen ringbalk is voldoende. Heien is praktisch nooit noodzakelijk.

Uit voorraad leverbaar - opbouw in enkele weken - demontabel - verplaatsbaar - voordelig in aanschaf, onderhoud en transport

Vraagt voor verdere inlichtingen folder H 5.

Zie pag. 222 t/m 224

Zie pag. 227 en 513

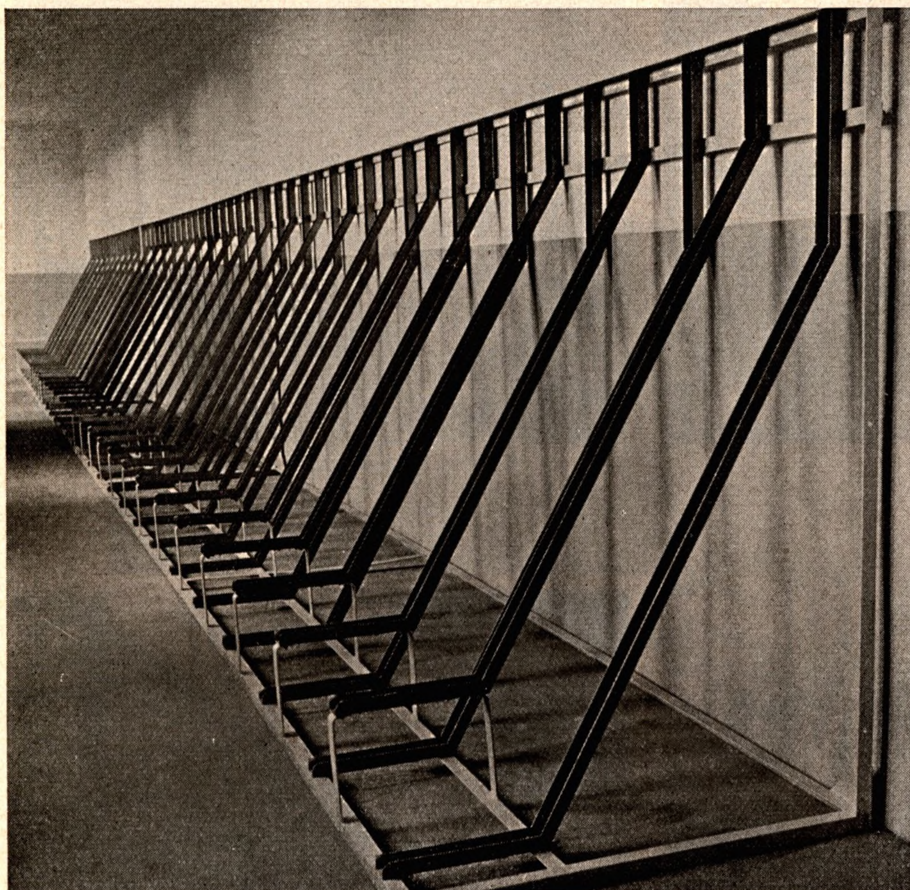


Schmidt & van Norden's Staalwerk Energie



DE LIER (Westland) - Tel. 01745-841* (na 18 uur: Admin. afd. 301)

Constructiewerkplaatsen en Stalenramenfabriek


Type UVVE

RIJWIELREKKEN

Wij leverden o.a. aan:

N.V. Bataafsche Petroleum Mij., Rotterdam (Pernis), 1025 plaatsen UVVDO.

Wollenstoffenfabriek AaBe, Tilburg, 200 plaatsen UVVDO.

HAKA te Utrecht, 400 plaatsen UEOV.

Wilhelmina-Gasthuis, Amsterdam, 300 plaatsen UDON.

Kon. Holl. Lloyd, Amsterdam, 252 UVVD, 402 UVVE, 128 UEtEOV.

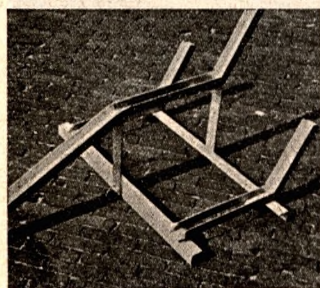
Cokesfabriek Emma II, Heerlen, 400 UDON.

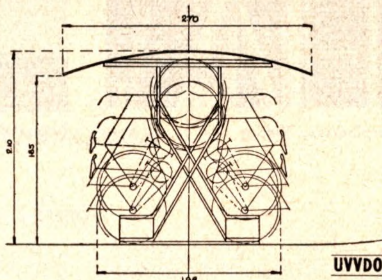
Gemeentewerken Gouda, 's-Gravenhage, Hengelo, Lopik, Schoonhoven, enz. enz.

Talloze Rijksgebouwen, via Rijksinkoopbureau.

MATERIALEN

desgewenst met zink gemetalliseerd.


UE



UVVDO

STALEN

RAMEN

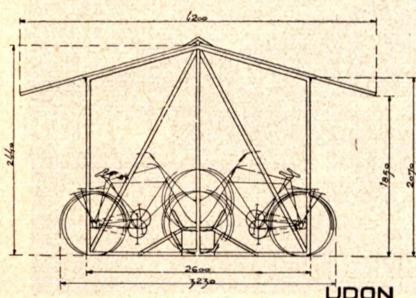
DEUREN

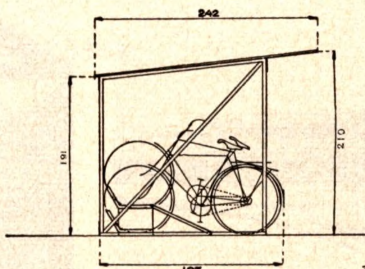
KANTELDEUREN

GEPERSTE KOZIJNEN

CONSTRUCTIEWERKEN

Gaarne adviseren wij U gratis betreffende ruimteverdeling en keuze van standaards.


UDON



UEOA

Zie pag. 226 en 513

Al onze modellen ook zonder overkapping leverbaar.

„Alleen het beste voor de laagste prijs"

SCHREUDERS METAALBOUW - FIJNAART

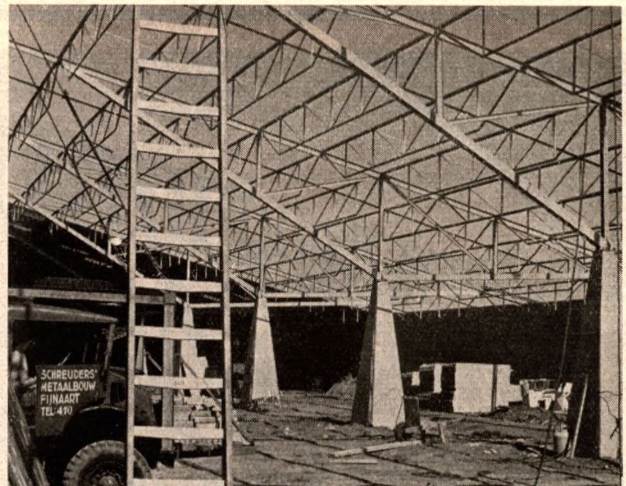


Telefoon: 01686 - 460 - 470

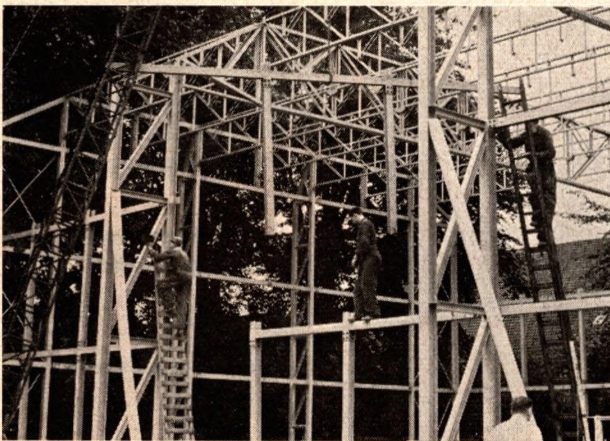
Postrekening: 580137



Autogarage fa. Klessens, Tilburg



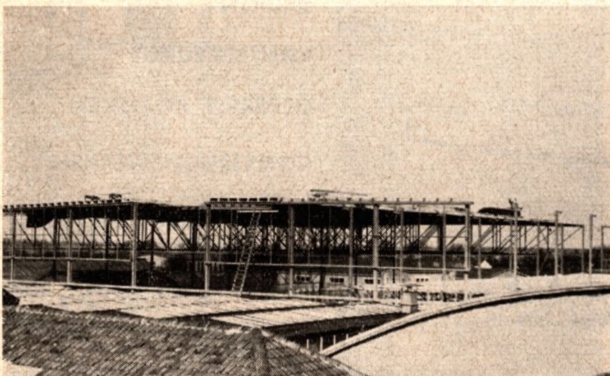
Fabriekshal 100 × 40 m, Sanders Behangselpapierfabriek, Delfgauw



Staalskelet bioscoop „De Harmonie" 650 zitplaatsen, Tilburg



Papierfabriek van Meurs' Golfkartonfabrieken, Bussum



Papierfabriek van Meurs' Golfkartonfabrieken, Bussum



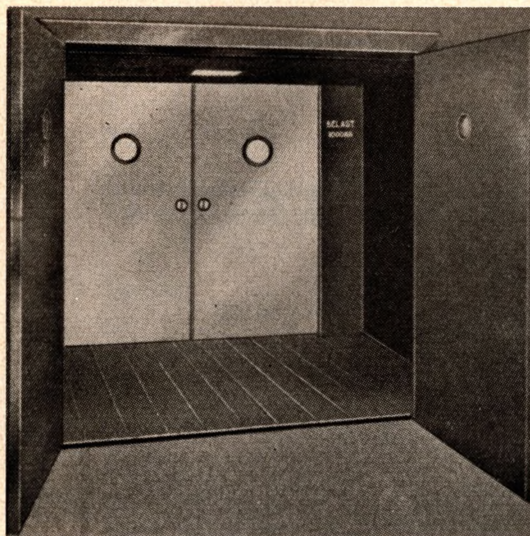
Veilinghal, Fijnaart

Fabrieksgebouwen, veilingloodsen, hangars, veldschuren, autogarages, staalskeletten, kapconstructies

MACHINEFABRIEK THOLE N.V., ENSCHEDE



Telefoon: 05420 - 3246
Telegrammen: THOLE-ENSCHEDE
Postadres: Postbus 30



LIFTEN

PERSONENLIFTEN

GOEDERENLIFTEN

PATERNOSTERLIFTEN



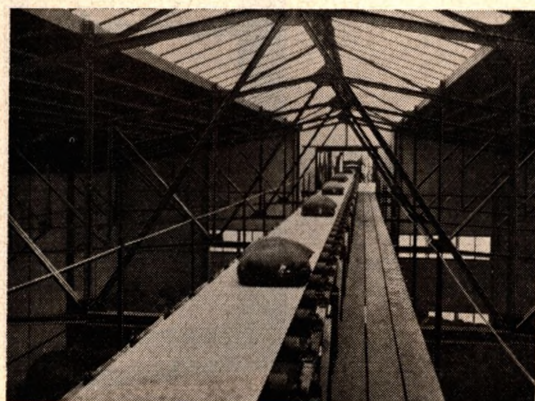
KRANEN

BOVENLOOPKRANEN

DRAAIKRANEN

BOKKRANEN

FABRIEKSHALLEN



TRANSPORT-INRICHTINGEN

BANDTRANSPORTEURS

KETTINGTRANSPORTEURS

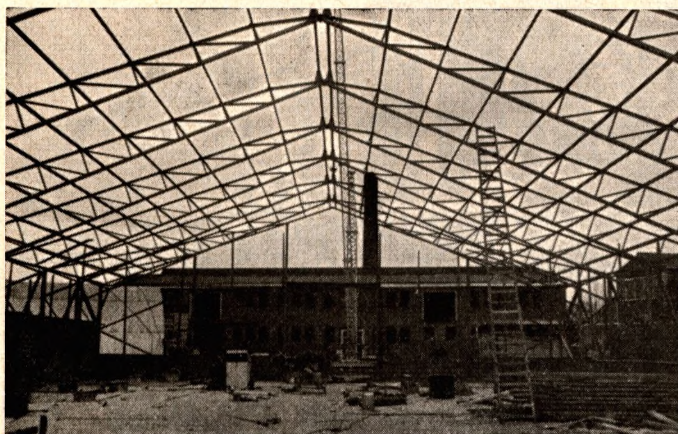
ELEVATOREN

MACHINEFABRIEK „DE VOLHARDING"

GRONINGEN Noorderstationsstraat 60-64
Telefoon: 05900 - 21871

FILIAAL APPINGEDAM
Trekpad 5-7
Telefoon: 05960 - 2076

STAALCONSTRUCTIES
voor fabrieksgebouwen, loodsen en andere doeleinden.



DEUREN
met vlakke of gegolfde plaatbedekking.

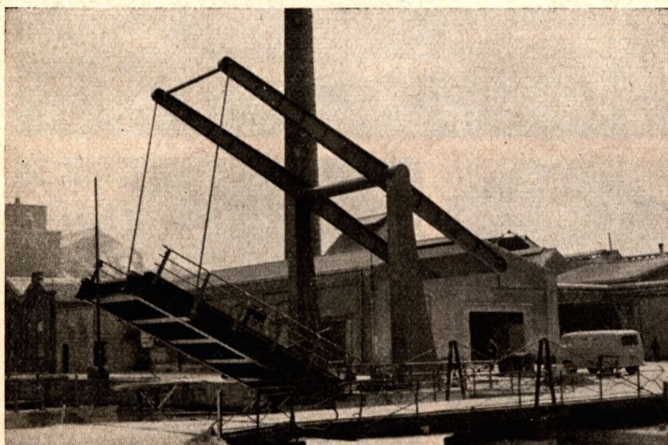
STALEN MASTEN

BRUGGEN

KRAANBANEN

ZWARE BUISLEIDINGEN

SLUISDEUREN
ook roestvrijstalen onderdelen hiervoor.



ANKERBOUTEN
van ST. 37 tot en met roestvrijstaal.

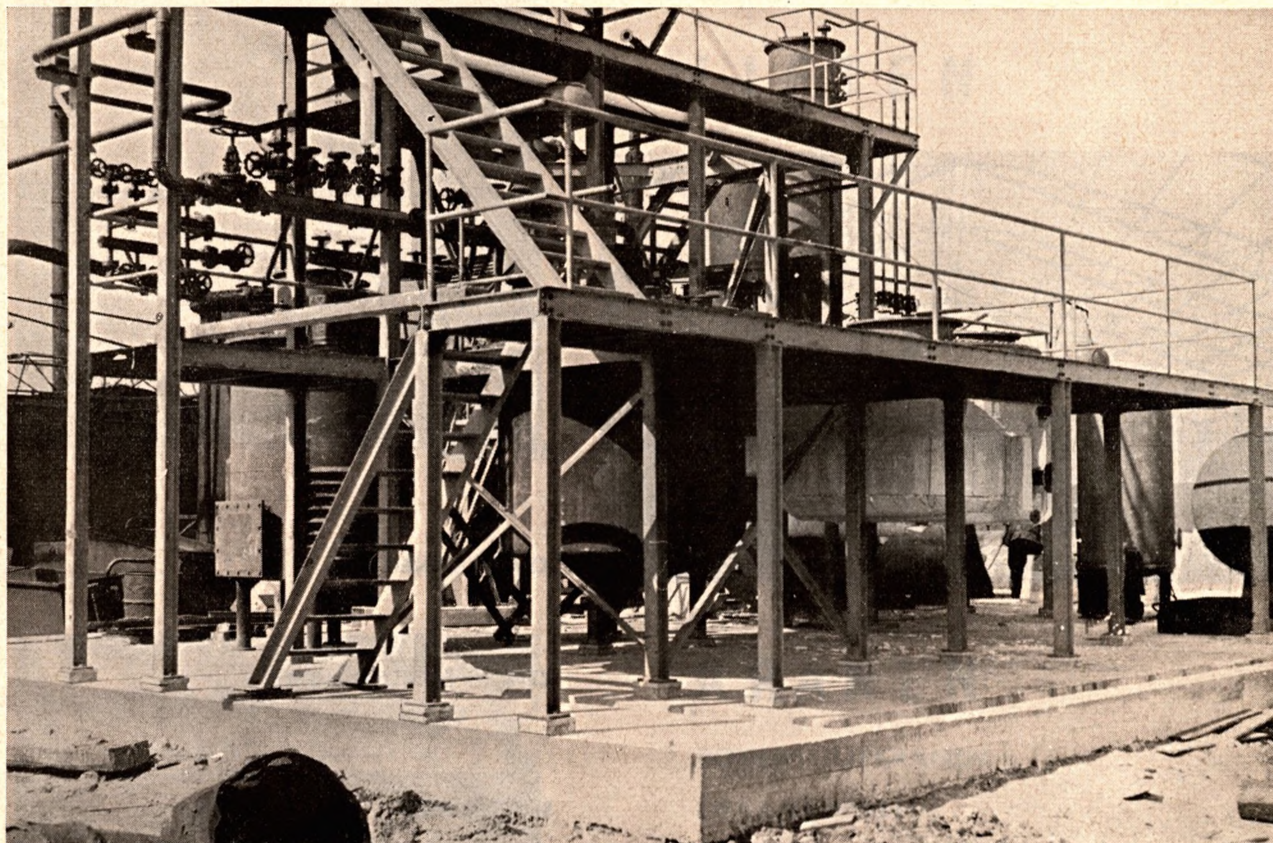
TRANSPORTEURS
voor elk doel.

MONTAGEWERKEN
met behulp van electrische bouwkraan:
grootste vlucht 40 meter,
grootste hoogte 20 meter.

J. VOLWATER, Haarlem

SMEDERIJ EN CONSTRUCTIEWERKPLAATS

Oostvest 90-92
Telefoon: 19842 -02500. Na 18 uur: 564 - 02502
Bankiers: Twentsche Bank, Haarlem
Postrekening: 394581



Bordesconstructie met trappen

STAALCONSTRUCTIES

STALEN WENTELTRAPPEN

STALEN DEUREN

SIER- EN GROFSMEEDWERK

HEKWERKEN

WIJ BELASTEN ONS GAARNE MET HET ONTWERPEN EN BEREKENEN VAN STAALCONSTRUCTIES EN SIER- EN GROFSMEEDWERK.

Zie pag. 519

Constructiewerkplaats „IJzerbouw", Amsterdam N

DIR. J. P. B. BEETS

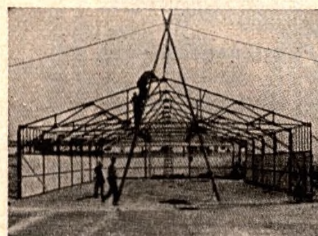
Asterweg 18—20
Telefoon: 020 - 60566
Na 6 uur: 720832 - 81079
Corr. Postbus 6054



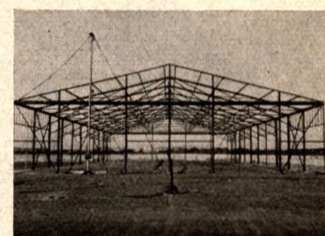
Speciaal fabriek van:

GOLFIJZEREN AUTO-GARAGES
in diverse standaardmodellen.
Demontabele constructie.



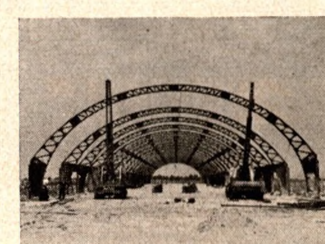


COMPLETE FABRIEKSGEBOUWEN
Loodsen en dergelijke, volgens genormaliseerde modellen.
Direct leverbaar.





STAALSKELETBOUW
Overkappingen,
Balk- en Kolomconstructies.





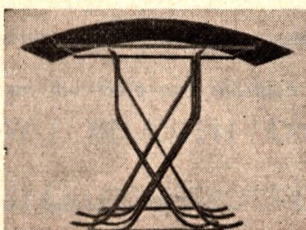
HEK- EN RASTERWERKEN
Smeedwerken,
Electrisch Lasbedrijf.



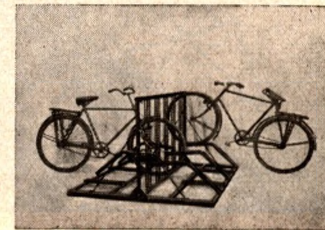


RIJWIELREKKEN
in 20 verschillende soorten.
Nieuwste modellen.
In gebruik bij Rijk en Gemeenten.





ALLES NEDERLANDS FABRIKAAT
Vraagt gratis advies, ontwerp en begroting.
Bezoekt onze fabriek, waar onze artikelen zijn te bezichtigen.

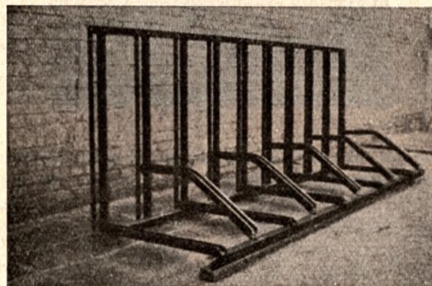


Waar en hoe berg ik mijn Rijwiel? door P. J. VERSCHUYL, Architect

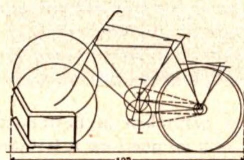
Sedert lange tijd is het rijwiel, vooral in Nederland, hoe langer hoe meer een verkeersmiddel geworden. Zowel in de steden, in de villadorpen als op het platteland, neemt het rijwielverkeer jaarlijks toe, en daarmede is tevens voor ons architecten een nieuw vraagstuk op te lossen n.l. hoe moeten al die rijwielen worden opgeborgen.
Dit vraagstuk nu kan van verschillende kanten worden bekeken en allereerst rijst dan de vraag: hoe berg ik mijn rijwiel op in mijn woning? En dit is wel het moeilijkste gedeelte van het vraagstuk, vooral wanneer het betreft het opbergen van rijwielen in de grote steden. In de zogen. gehele huizen zal er natuurlijk in benedengang of vestibule altijd wel een plaatsje te vinden zijn voor een paar rijwielen, die daar in een standaard kunnen worden neergezet, hoewel ze toch altijd een rommelige indruk geven.
In een benedenhuis wordt het geval reeds moeilijker: de gang is gewoonlijk erg smal en het daar geplaatste rijwiel heeft al menig kledingstuk beschadigd. Voor het enkele bovenhuis wordt het geval nog lastiger; het rijwiel de trap opdragen is bijna niet doenlijk, ophijsen in het benedenportaal kon geschieden voor één rijwiel, maar zeker niet voor verscheidene en heeft toch nog grote bezwaren.
Bij meerdere bovenhuizen en bij grote volkswoningen waar soms 6—10 gezinnen door één voordeur de verschillende verdiepingen moeten bereiken, en waar indien per gezin op 2 rijwielen wordt gerekend, dus een 16-tal rijwielen gestald moet worden, is het geheel ondoenlijk deze in de gang onder te brengen, daar hiervoor geen plaats is en dan ook het gevaar van ontvreemden niet denkbeeldig zou zijn.
Deze bewoners moeten dan hun heil zoeken in een of andere rijwielberging in de buurt, waar zij tegen een gering bedrag hun rijwiel kunnen onderbrengen en waar steeds een bewaker aanwezig is.
Bij latere nieuwe woningcomplexen heeft men voor de grote blokken, welke voorzien zijn van centrale verwarming, naast de centraal gelegen verwarmingskelder een flinke ruimte geprojecteerd. De persoon die belast is met de centrale verwarming kan in deze ruimte een rijwielstalling inrichten, waar de bewoners van het bewuste blok woningen hun rijwielen voor een luttel bedrag kunnen opbergen en waar steeds toezicht aanwezig is.
Hiermede is het vraagstuk nog niet geheel bevredigend opgelost, hoewel het voor de grote steden wel moeilijk anders op te lossen zal zijn.

Gemakkelijker wordt het vraagstuk bij de woningen in de villadorpen, of op het platte land. Hier is toch bijna steeds een schuur aanwezig of een garage, waar altijd plaats is voor een of meer rijwielen, die daar achter slot kunnen worden opgeborgen.
Maar nu gaan wij ons rijwiel gebruiken, wij gaan er mede uit, naar school, naar ons kantoor, naar de trein, naar de fabriek, of wel wij gaan tennissen, zwemmen, hockeyspelen, of ergens boodschappen doen of anderszins, steeds moeten wij ons rijwiel, dat ons op gemakkelijke wijze brengt waar wij moeten zijn, ergens opbergen, ergens neerzetten, al is dit dan ook tijdelijk. En daarmede hebben wij, architecten, ons de laatste jaren wel degelijk bezig moeten houden bij het maken van ontwerpen voor openbare gebouwen, raadhuizen, scholen, zweminrichtingen, musea en dergelijke, waar wij een ruimte moesten projecteren voor het opbergen van rijwielen, een ruimte die van de straat af gemakkelijk bereikbaar was en waar de rijwielen al of niet onder toezicht langere of kortere tijd konden blijven; wij hebben ontwerpen moeten maken voor rijwielbergplaatsen tegenover de stations, ten einde de talrijke fietsen van reizigers onder dak te brengen, wij hebben grote rijwielloodsen moeten bouwen bij fabrieken enz.

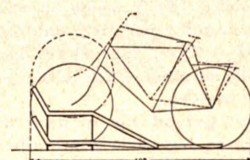
En bij al die ontwerpen was het natuurlijk zaak te zorgen, dat een zo groot mogelijk aantal rijwielen in de aanwezige ruimte geborgen kon worden, hetgeen nu juist bij rijwielen een zeer lastige kwestie is, daar deze zo geplaatst dienen te worden, dat ze niet in elkander verward kunnen raken, opdat beschadigingen worden voorkomen.
Oorspronkelijk werden in deze bergruimten houten standaards gemaakt, van zeer eenvoudige latten, waarin de rijwielen gezet konden worden, waarbij ze echter dikwijls zeer wankel stonden en omvielen of tegen elkaar steunden, terwijl de houten latten bij veelvuldig gebruik spoedig stuk gingen en reparatie behoefden.
Sedert enige jaren zijn in de handel gebracht ijzeren rijwielstandaards, die rekening houden met alle bezwaren en door hun constructie zeer lang stand houden; tevens is hierbij op de meest intensieve manier het vraagstuk onder de ogen gezien om in een kleine ruimte zoveel mogelijk rijwielen te kunnen plaatsen.
Van deze in de handel zijnde standaards willen wij hieronder enige modellen weergeven in tekening en foto, met enige opmerkingen.
Een goede rijwielstandaard moet voldoen aan de navolgende te stellen eisen.
Het rijwiel moet goed stevig staan, het moet gemakkelijk in en uit te brengen zijn en het moet zo min mogelijk ruimte innemen. Om een rijwiel stevig in de standaard te doen staan, zal het nodig zijn, dat het voorwiel over een flink gedeelte van zijn omtrek ingeklemd wordt, waarbij dan natuurlijk de velgen of spaken niet beschadigd mogen worden.
Het rijwiel mag bij het uitbrengen van het naaststaande rijwiel niet direct omvallen.
Voor dames en kinderen wordt de ruimte dikwijls opgeofferd aan het gemakkelijk inzetten.



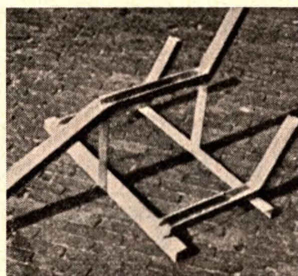
A



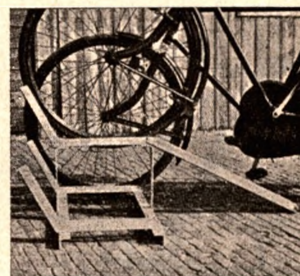
B



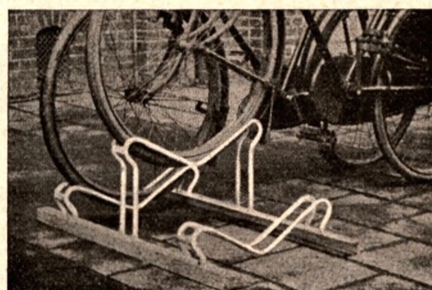
E



C



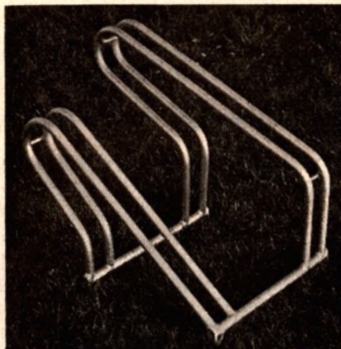
D



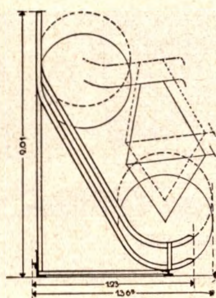
F

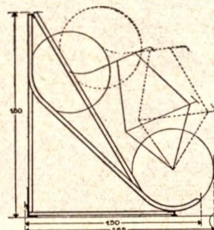
Bij vergelijking van de hierboven in tekeningen en foto's afgebeelde modellen blijkt, dat de rijwielen in deze standaards stevig staan, en gemakkelijk in- en uit te brengen zijn, maar dat deze eigenschappen werden verkregen ten koste van het benodigde oppervlak.

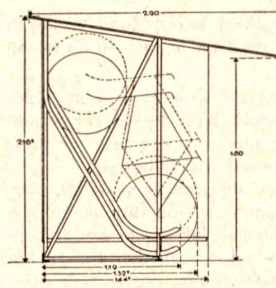
Het model G is vervaardigd van holle buizen en daardoor zeer licht. Alle andere standaards zijn vervaardigd van hoek- en ⊔-ijzer, terwijl een vaste maat van 0,30 m als afstand van de rijwielen hart op hart wordt aangehouden en kunnen door samenvoeging geleverd worden voor een onbeperkt aantal rijwielen.
De hierboven afgebeelde rekken kunnen meestal ook in 2-zijdige uitvoering geleverd worden, terwijl ze vanzelfsprekend ook in overdekte uitvoering leverbaar zijn, zowel één- als tweezijdig.
Bij model G is het uitgesloten dat het voorwiel verbuigt wanneer

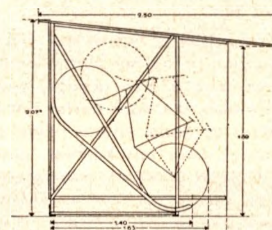

G

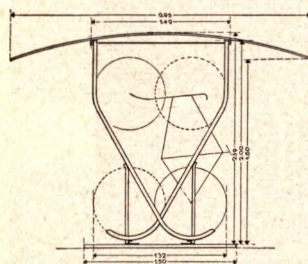
het rijwiel in het rek staat, omdat het rijwiel op 4 plaatsen gesteund wordt, en wel zodanig dat het onderste segment van het voorwiel klem staat tussen 2 buizen welke verend op de horizontale buizen zijn bevestigd. Door het gebruik van buis is het tevens onmogelijk dat zich zand, blad of sneeuw in of tussen de rekken ophoopt, waardoor roestvorming wordt voorkomen. Alle rekken zijn leverbaar in enkelzijdige of dubbelzijdige uitvoering, met of zonder overkapping, en in elke gewenste lengte.
Voor zeer beperkte ruimte, d.w.z. daar, waar de volle lengte van een rijwiel à 1,95 m en de benodigde achtergang niet aanwezig is, zijn standaards gemaakt, waarbij deze lengte is teruggebracht van 1,19—1,53 m, door de rijwielen schuin omhoog te zetten tegen een wand of muur. De schetsen gemerkt H, I, K, L geven hiervan goede voorbeelden.
Zoals gezegd zijn al deze standaards te gebruiken in bestaande ruimten, ten einde daarin rijwielen eenvoudig en goed op te bergen. Echter worden de meeste van deze rekken ook in de handel gebracht geheel compleet, aan 2 of 3 zijden gesloten en afgedekt met gegolfd plaatijzer. Deze rijwielbergplaatsen kunnen overal opgesteld worden en zijn eventueel verplaatsbaar. (K, L).
Waar berging nodig is voor een groot aantal rijwielen, terwijl daarvoor geen lokaal aanwezig is, maar wel een binnenplaats, een voortuin of open terrein, worden veel toegepast de enkele en dubbele rekken, als hieronder afgebeeld. (M, N, O).
Deze rekken bieden zeer grote voordelen, daar zij zeer goed beschutten tegen weer en wind, weinig ruimte innemen, en ook verplaatsbaar zijn. Het inzetten der rijwielen is na enige oefening voor volwassenen geen bezwaar. Deze rekken kunnen ook geleverd worden zonder afdekking, ter plaatsing in overdekte ruimten.
Volledigheidshalve dient nog even melding gemaakt te worden van standaards met bovenverdieping, (P) zodat de rijwielen in twee rijen boven elkaar geplaatst kunnen worden. Voor rijwielbergplaatsen aan de stations der spoorwegen of particuliere rijwielstallingen, waar de rijwielen gewoonlijk een gehele dag of nacht in bewaring blijven en waar altijd voldoende personeel aanwezig is om de rijwielen in de rekken te plaatsen en ze er weer uit te nemen (vooral voor de bovenrekken is dit geen sinecure) bewijzen deze rekken een goede dienst, doordat een dubbel aantal plaatsen wordt verkregen in dezelfde ruimte, waardoor bovendien de rentabiliteit wordt verhoogd. Een oplossing die de bediening vereenvoudigt is, om de onderste rijwielen bijv. 0,20 m onder de begane grond te zetten, zodat de bovenétage dan gemakkelijker is te bereiken; hierdoor wordt aanmerkelijk aan arbeidskracht bespaard.
Nadat deze ijzeren rijwielstandaards zijn besproken, volgt de bespreking van een wijze van plaatsen van rijwielen in z.g. in de handel zijnde betonblokken, al of niet met betonoverkapping (foto **R**).
Wij noemen dan allereerst de blokken voorzien van een gleuf, die vlak worden ingegraven of ingemetseld en die door samenvoeging voor een groot aantal fietsen kunnen worden ingericht.
De tekeningen 1—3 geven daarvan een voorbeeld, (4) is de „hoog en laag" opstelling van deze gleuf, terwijl de foto's (**E, D** en **F**) duidelijk het gebruik laten zien.
De nieuwe gleuven van deze blokken waarin de banden klemmen

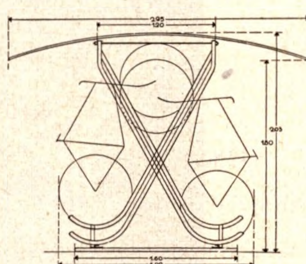

H

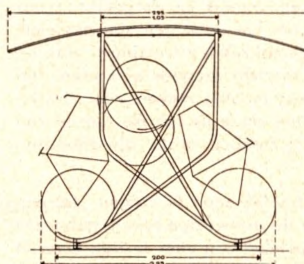


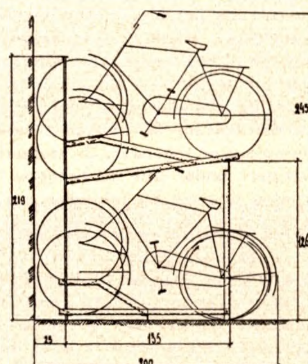

K


L

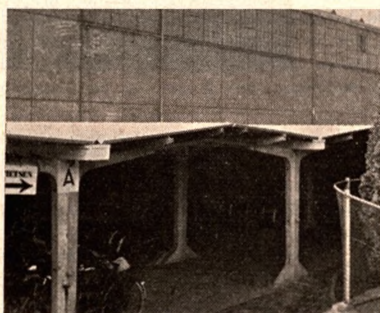

M


N

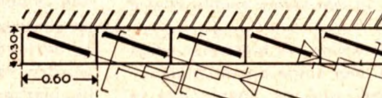

O



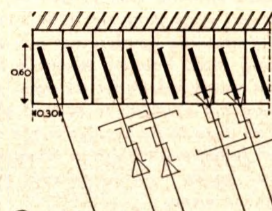
P



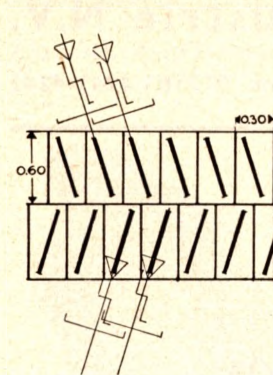
R



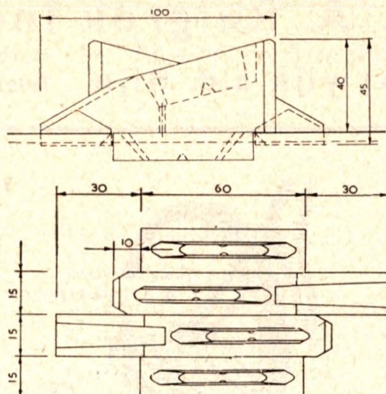
①



②



3

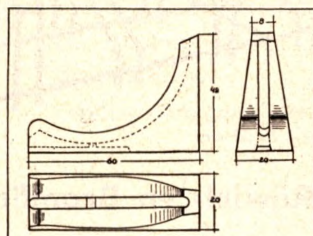


4


E


F


A


B

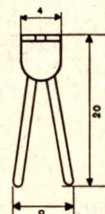

C

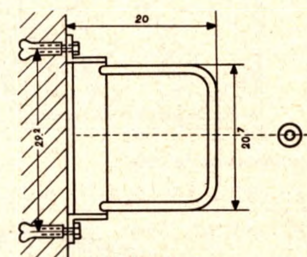

D

en niet de velgen, zijn geschikt voor het stallen van zowel tour-, sport- als bromfietsen.
Naast deze blokken wordt nog een ander blok in de handel gebracht waarvan de voornaamste voordelen zijn (zie hieronder A, B en C): de stabiele vorm, de goede vastzetting van het voorwiel, geen velgbeschadiging, geen vuilverzameling in de sleuf terwijl deze blokken door speciale onderstukken ook hoog en laag te leveren zijn (zie afb. C). Een nadeel van deze blokken is dat ze met het oog op baldadigheid bezwaarlijk aan de openbare weg te plaatsen zijn.
Voor grote inrichtingen met binnenplaatsen als: ziekenhuizen, zweminrichtingen, scholen, kerken, abattoirs enz. komen beide soorten in aanmerking, evenals voor plaatsing bij landhuizen. Een of meer blokken worden bij de voordeur, in de schuur, of bij het hek geplaatst en de bezoekers weten waar zij hun rijwiel moeten bergen, terwijl uw perceel of uw hek niet beschadigd wordt. — Voor plaatsing bij winkels en aan de openbare weg zouden wij de eerstgenoemde blokken de voorkeur geven.
Voor vele gevallen bieden de metalen muurklemmen (model R) 90° en 45° een goede oplossing. Deze zijn hoog en laag te leveren met oploop.
Een fraaie oplossing biedt de overdekte ijzeren rijwielstandaard (model S). Hier worden de rijwielen met het stuur in een rollende dubbele haak gehangen en met een lichte beweging onder het afdak geschoven, dan wel aan bagagedrager of achterspatbord er onderuit getrokken. Beschadigingen, ook bij ruwe behandeling, zijn hierbij uitgesloten, en de standaard heeft slechts een geringe hoogte, omdat men niet onder de overkapping hoeft te kunnen staan.
Ik hoop, dat bovenstaande korte regelen een handleiding kunnen zijn bij het moeilijke vraagstuk „hoe en waar berg ik mijn rijwiel". Mijn dank voor de mij door diverse fabrikanten, ter verluchting van dit artikel, welwillend ter beschikking gestelde foto's. E.

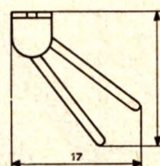
model **R**

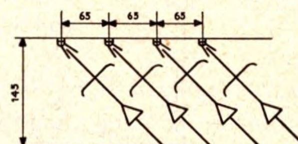
90°

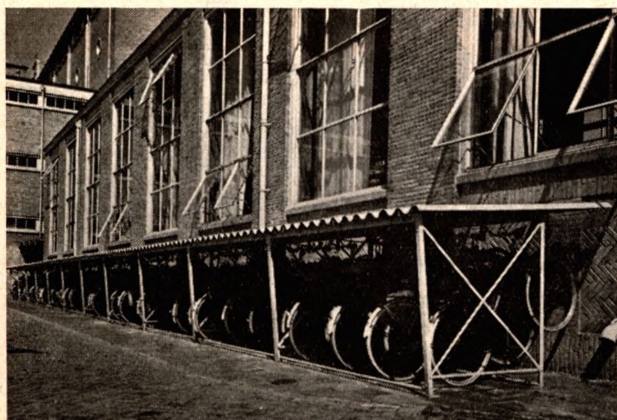


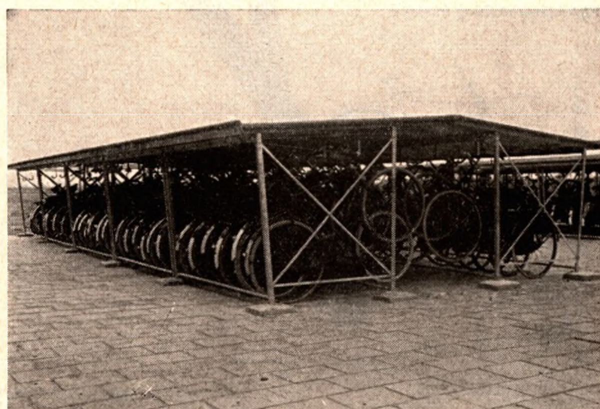


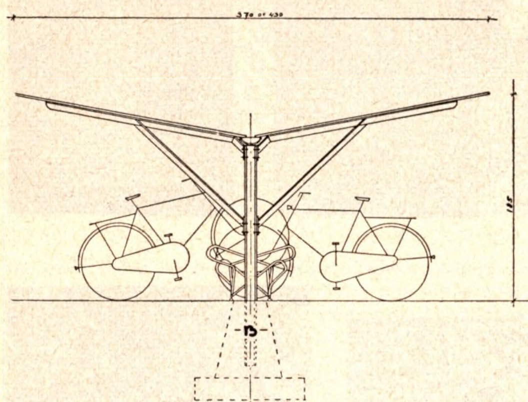
45°

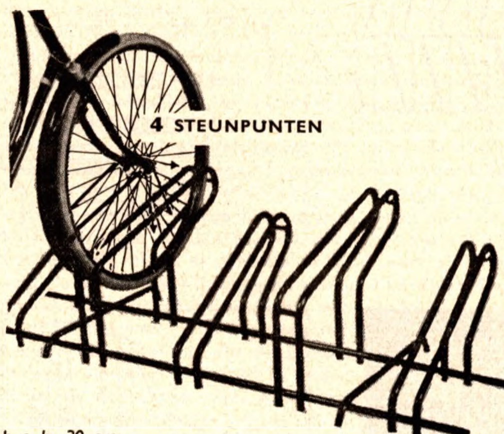





Model S


Model S

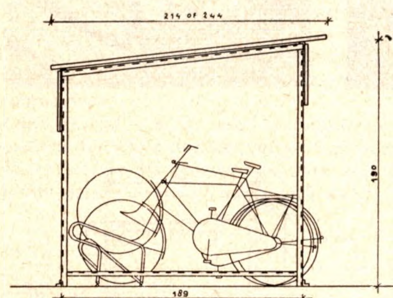

Rijwieloverkapping model B

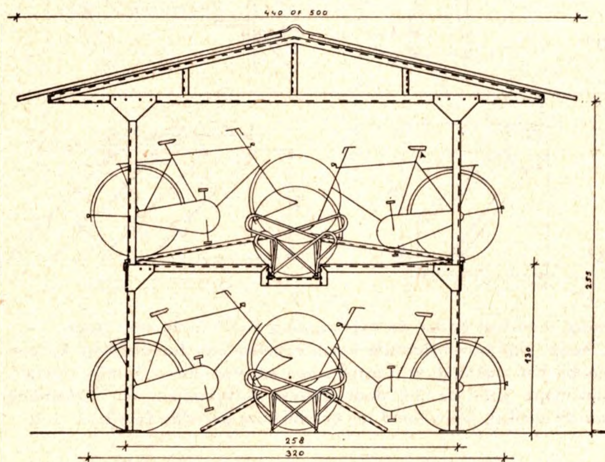


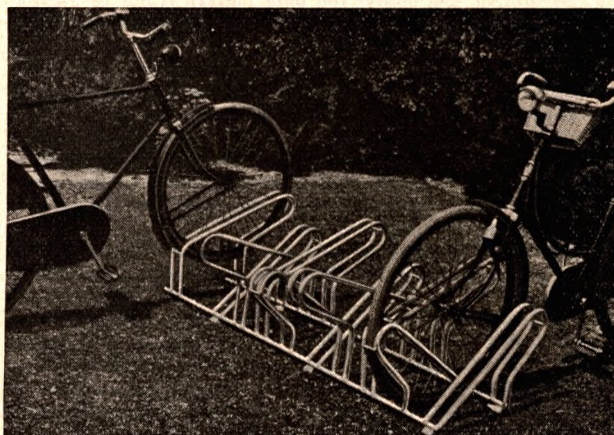
h. o. h. 30 cm

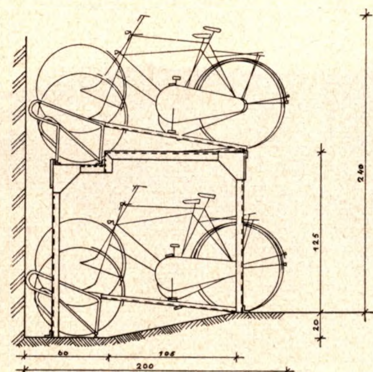
Rijwiel- en Bromfietsstandaards

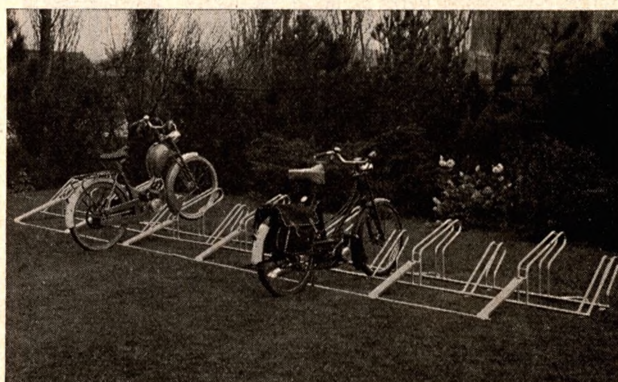
in buisconstructies, **volbad verzinkt,** met of zonder overkapping.
Dubbelzijdig en enkelzijdig, in iedere gewenste lengte.
Solide en licht in gewicht.
Overkappingen zijn demontabel en gemakkelijk verplaatsbaar.


Rijwieloverkapping model C


Rijwieloverkapping model E


h. o. h. 15 cm


Rijwieletage model H


Standaard voor Bromfietsen, afstanden hart op hart 45 cm

C. A. Ruigrok Industrie N.V. Katwijk a. d. Rijn

Zaal- en Kantinemeubelen — Rijwiel- en Bromfietsstandaards

Standaarduitvoering:
Stapelbaar;
Driemaal gelakte beuken multiplex zitting en rug;
Frame grijs gemoffeld.

Wij brengen deze stoelen met een Suwide-bekleding op 2 cm schuimplastic in de standaardkleuren:
rood, groen, geel, blauw, wit.



Model 315 P

Model 305

Alle C.A.R.-MEUBELEN worden zeer zorgvuldig voorbehandeld om tot een duurzaam product te komen.

Elke tafel of stoel wordt ontvet, gebeitst, gefosfateerd en daarna in kleur gemoffeld.

Door toepassing van plastic ringen en dopjes wordt de stoel beschermd tegen beschadigingen bij stapelen en koppelen.

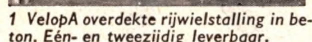
Onze nieuwe stapelbare zaal- en cantinemeubelen met een verantwoorde vorm en een weldoordachte constructie.



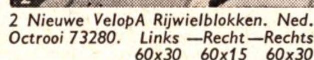
VelopA n.v. — Rotterdam

MODERNE RIJWIELSTALLINGEN IN BETON EN IJZER

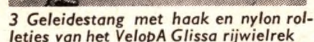
SCHIEDAMSEDIJK 67 a
TELEFOON: 010 - 122799



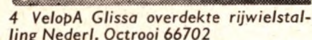
1 VelopA overdekte rijwielstalling in beton. Eén- en tweezijdig leverbaar.



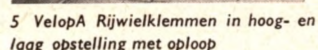
2 Nieuwe VelopA Rijwielblokken. Ned. Octrooi 73280. Links —Recht—Rechts 60x30 60x15 60x30



3 Geleidestang met haak en nylon rolletjes van het VelopA Glissa rijwielrek

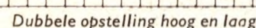


4 VelopA Glissa overdekte rijwielstalling Nederl. Octrooi 66702

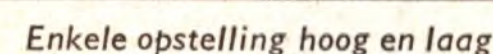


5 VelopA Rijwielklemmen in hoog- en laag opstelling met oploop

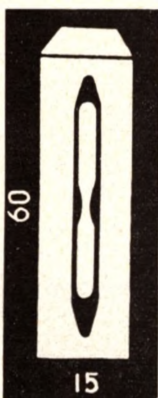
6 VelopA Rijwielklemmen in tweezijdige hoog en laag opstelling met oploop



Dubbele opstelling hoog en laag



Enkele opstelling hoog en laag

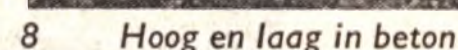




Alle VelopA rijwielblokken

zijn voorzien van de nieuwe gleuf waarin zowel tour-, brom- als sportfietsen passen.

Ned. Octrooi 73280



8 Hoog en laag in beton

VelopA GLISSA RIJWIELREK



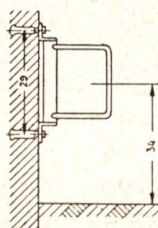
Ned. Octr. 66702

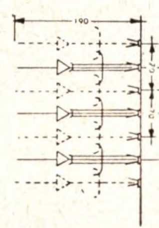
Standaard uitvoering voor 6 rijwielen, in gegalvaniseerd ijzer met asbest golfplaten dak. Ook leverbaar met polyester golfplaten. Door schakelbouw tot een onbeperkt aantal rijwielen uit te breiden. Met zijschotten leverbaar.
Zowel één- als tweezijdig te plaatsen.

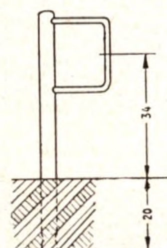
VelopA RIJWIELKLEMMEN gegalvaniseerd ijzer

Model R 90°

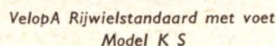
Model R 45°



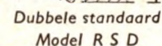




Enkele standaard Model R S



VelopA Rijwielstandaard met voet Model K S



Dubbele standaard Model R S D





Rotterdam

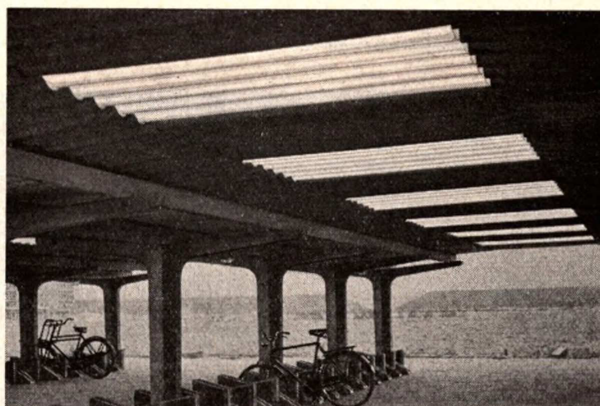
VelopA n.v. — Rotterdam

MODERNE RIJWIELSTALLINGEN IN BETON EN IJZER

SCHIEDAMSEDIJK 67 a
TELEFOON: 010 - 122799



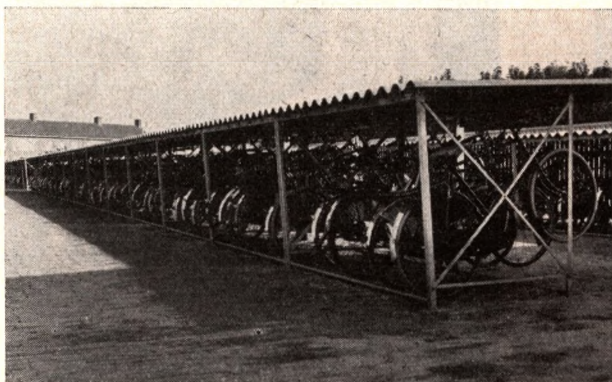
Ordelijk parkeren met VelopA rijwielblokken

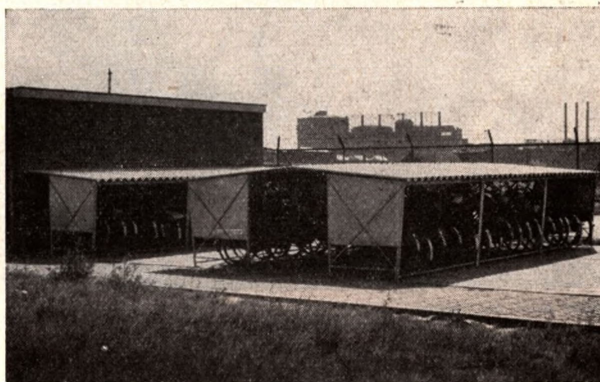


VelopA betonoverkapping met doorschijnend polyester dakplaten, geheel doorverbonden



Ook voor de kinderstep

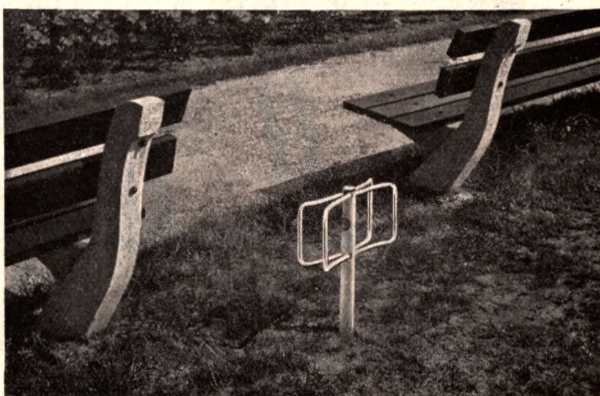




VelopA-Glissa-rijwielrekken met zijschotten één- en tweezijdig, grootste hoogte 1,47 m.



Bloembak „Tulp" met VelopA-Rijwielklemmen



Siësta banken met dubbele VelopA-Rijwielstandaard



Transportwerktuigenfabriek „FALCO"

ALMELO

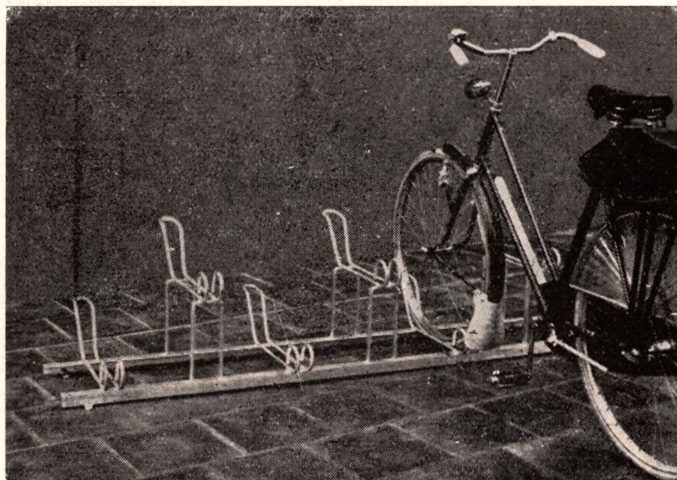
Ambtstraat 15

Telefoon: 05490 - 4323 (ook na 6 uur)

Postrekening: 877649

Bankiers: Amsterdamsche Bank, Almelo

FABRIKAGE VAN ALLE TRANSPORTWERKTUIGEN



Model 1—6 éénzijdig, onoverdekt

FALCO RIJWIELSTANDAARDS

Alle modellen kunnen door ons geleverd worden. Tevens zien wij gaarne Uw aanvrage voor bromfietsrekken (overdekt en onoverdekt) tegemoet.

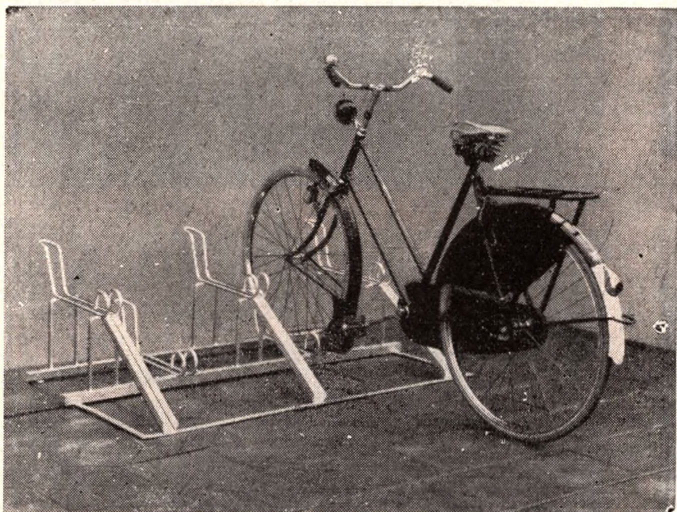
Alle modellen zijn zowel in gegalvaniseerde- als geschopeerde uitvoering verkrijgbaar.

Prijzen worden op aanvrage gaarne toegezonden.

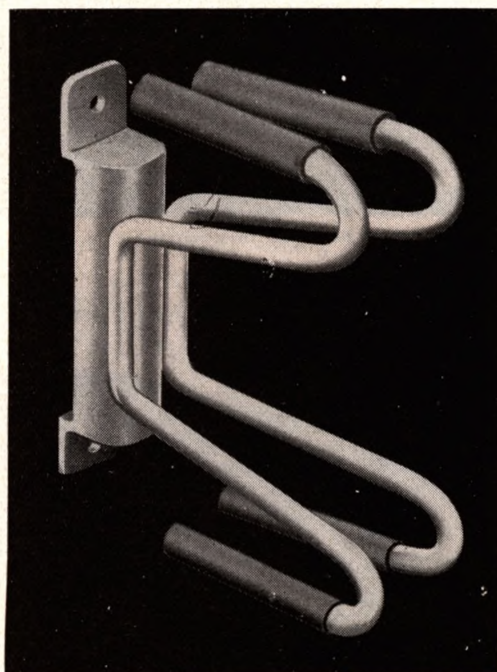
Vraagt onze geïllustreerde catalogus van transportwagens voor intern vervoer.

★ **Uiterst solide constructie.**

★ **Zeer lage prijzen.**



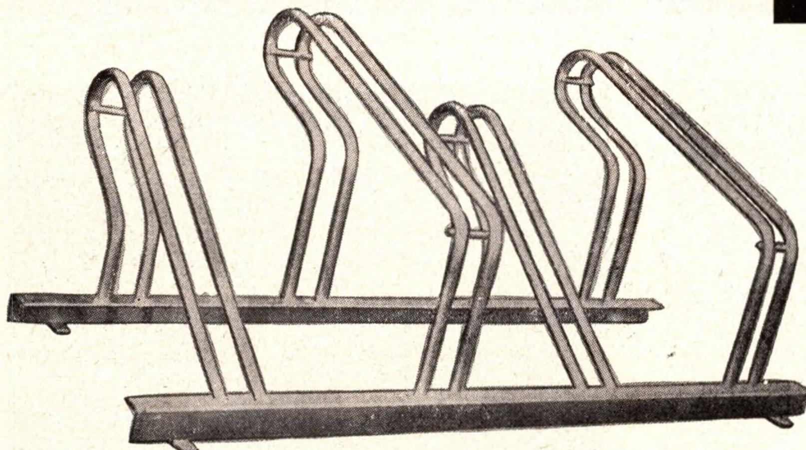
Model A—7 met opritjes



Model A—9b Rijwielklem

Op de plaats waar het wiel vastgeklemd wordt, zijn de beugels met rubber bekleed, dit om beschadiging van het wiel te voorkomen. De beugels van deze klemmen kunnen door middel van moeren in een minimum van tijd losgeschroefd worden om, indien nodig, deze van een nieuwe rubberslang te voorzien.

Verzoeke bij bestelling op te geven rechte (90°) of schuine stand (45°).



Buisstander, model A—11 éénzijdig, onoverdekt. Ook tweezijdig leverbaar.

Momenten en elastische doorbuigingen voor verschillende belastingsgevallen

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

MOMENTEN EN ELASTISCHE DOORBUIGINGEN VOOR VERSCHILLENDE BELASTINGSGEVALLEN

Toelichtingen: De totale lasten zijn door P aangeduid, ongeacht of het enkelvoudige of verdeelde lasten betreft. De op de lengte-eenheid betrokken lasten, gelijkmatig of ongelijkmatig over de liggerlengte verdeeld, zijn door q aangeduid.

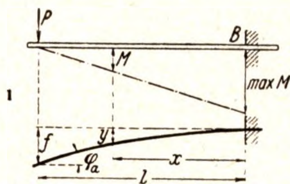
In de momentenlijn zijn positieve momenten boven en negatieve momenten onder de ligger getekend.

De ordinaten y en de doorbuigingen f zijn onder de aslijn positief aangeduid, waarbij de invloed der dwarskrachten buiten beschouwing is gelaten. Deze dwarskrachten vergroten de aangegeven waarden voor y en f met ongeveer 15 % en wel in grotere mate naar gelang de staaflengte, ten opzichte van de staafhoogte kleiner wordt. Gewoonlijk wordt de invloed der dwarskrachten verwaarloosd.

Drukt men P in tonnen, l in meters en J in cm^4 uit, dan is voor normaal bouwstaal met E = 2100 t/cm^2, fcm = P.l.k. De k waarden zijn bij de verschillende belastinggevallen tussen haakjes aangegeven.

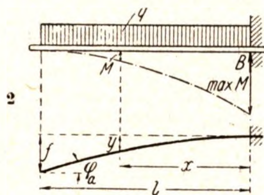
Statisch bepaalde gevallen. De reacties en buigingsmomenten gelden voor een willekeurig J verloop; de vergelijkingen der elastische lijn en de doorbuigingen gelden voor een onveranderlijk J, derhalve alleen voor prismatische balken.

1



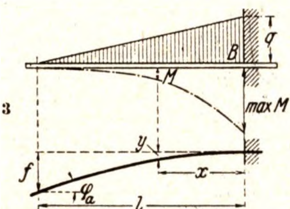
$$B = P,$$
$$M = -P(l-x), \qquad \max M = -Pl.$$
$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{3}\left|\frac{3}{2}\left(\frac{x}{l}\right)^2 - \frac{1}{2}\left(\frac{x}{l}\right)^3\right|.$$
$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\cdot\frac{1}{3} \qquad [k = 158,730],$$
$$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\cdot\frac{1}{2} = \frac{3}{2}\frac{f}{l}.$$

2



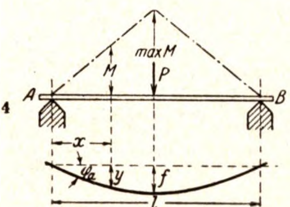
Totale last $P = ql$, $B = P$,
$$M = -\frac{Pl}{2}\left(1-\frac{x}{l}\right)^2, \quad \max M = -\frac{Pl}{2},$$
$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{8}\left[2\left(\frac{x}{l}\right)^2 - \frac{4}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^3 + \frac{1}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^4\right].$$
$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{8} \quad [k = 59,524],$$
$$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{6} = \frac{4}{3}\frac{f}{l}.$$

3



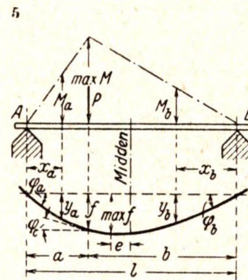
Totale last $P = \frac{ql}{2}$, $B = P$,
$$M = -\frac{Pl}{3}\left(1-\frac{x}{l}\right)^3, \qquad \max M = -\frac{Pl}{3},$$
$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{6}\left[\left(\frac{x}{l}\right)^2 - \left(\frac{x}{l}\right)^3 + \frac{1}{2}\left(\frac{x}{l}\right)^4 - \frac{1}{10}\left(\frac{x}{l}\right)^5\right],$$
$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{15} \quad [k = 31,746],$$
$$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{12} = \frac{5}{4}\frac{f}{l}$$

4



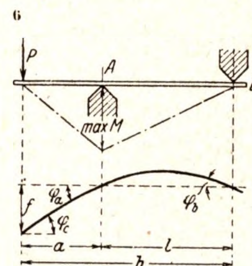
$$A = B = \frac{P}{2},$$
$$M = \frac{Px}{2}, \qquad \max M = \frac{Pl}{4}.$$
$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{16}\left[\left(\frac{x}{l}\right) - \frac{4}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^3\right],$$
$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{48} \quad [k = 9,921],$$
$$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{16} = 3\frac{f}{l}.$$

5



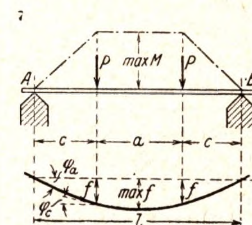
$$A = P\frac{b}{l}, \qquad B = P\frac{a}{l}.$$
$$M_a = P\frac{b}{l}x_a, \quad M_b = P\frac{a}{l}x_b, \quad \max M = P\frac{ab}{l}.$$
$$y_a = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{6}\frac{b}{l}\frac{x_a}{l}\left[1-\left(\frac{b}{l}\right)^2-\left(\frac{x_a}{l}\right)^2\right],$$
$$y_b = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{6}\frac{a}{l}\frac{x_b}{l}\left[1-\left(\frac{a}{l}\right)^2-\left(\frac{x_b}{l}\right)^2\right],$$
$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\right)^2\left(\frac{b}{l}\right)^2 = \frac{P}{EJ}\frac{a^2b^2}{3l}$$
$$= \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\frac{b}{l}\right)^2 \quad \left[k = 158,730\left(\frac{a}{l}\frac{b}{l}\right)^2\right],$$
$$\max f \text{ für } e = b\sqrt{\frac{1}{3}+\frac{2}{3}\frac{a}{b}} - \frac{l}{2},$$
indien $b > a$.
$$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{6}\frac{a}{l}\frac{b}{l}\left(1+\frac{b}{l}\right) = f\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{2b}\right),$$
$$\varphi_b = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{6}\frac{a}{l}\frac{b}{l}\left(1+\frac{a}{l}\right) = f\left(\frac{1}{b}+\frac{1}{2a}\right), \qquad \varphi_c = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{3}\frac{a}{l}\frac{b}{l}\left(\frac{b}{l}-\frac{a}{l}\right)$$

6



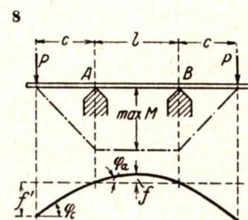
$$A = P\frac{b}{l}, \qquad B = P\frac{a}{l}.$$
$$\max M = -Pa,$$
$$f = \frac{Pa^2b}{EJ}\frac{1}{3} = \frac{Pl^3}{EJ}\cdot\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\right)^2\frac{b}{l}$$
$$\left[k = 158,730\left(\frac{a}{l}\right)^2\frac{b}{l}\right],$$
$$\varphi_a = \frac{Pal}{EJ}\frac{1}{3}, \qquad \varphi_b = \frac{Pal}{EJ}\frac{1}{6},$$
$$\varphi_c = \frac{Pa(2l+3a)}{EJ}\frac{1}{6}$$

7



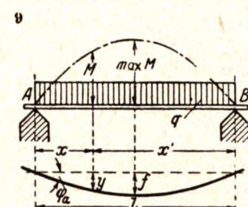
$$A = B = P,$$
$$\max M = Pc,$$
$$f = \frac{Pc^2}{EJ}\left(c+\frac{3}{2}a\right)\cdot\frac{1}{3},$$
$$\max f = \frac{Pc}{EJ}(3a^2+8c^2+12ac)\frac{1}{24},$$
$$\varphi_a = \frac{Pc(a+c)}{EJ}\frac{1}{2},$$
$$\varphi_c = \frac{Pac}{EJ}\frac{1}{2}$$

8



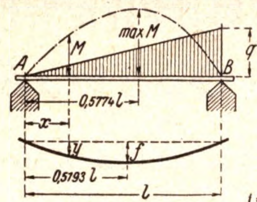
$$A = B = P,$$
$$\max M = Pc,$$
$$f = \frac{Pcl^2}{EJ}\frac{1}{8},$$
$$f' = \frac{Pc^2}{EJ}\left(c+\frac{3}{2}l\right)\frac{1}{3}$$
$$\varphi_a = \frac{Pcl}{EJ}\frac{1}{2},$$
$$\varphi_c = \frac{Pc(l+c)}{EJ}\frac{1}{2}.$$

9



Totale last $P = ql$, $A = B = \frac{P}{2}$,
$$M = \frac{Pl}{2}\left[\frac{x}{l} - \left(\frac{x}{l}\right)^2\right],$$
$$\max M = \frac{Pl}{8} = 0,125\,Pl,$$
$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{24}\left[\frac{x}{l} - 2\left(\frac{x}{l}\right)^3 + \left(\frac{x}{l}\right)^4\right].$$
$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{5}{384} \qquad [k = 6,2004],$$
$$\varphi_a = \frac{Pl^2}{EJ}\frac{1}{24} = \frac{16}{5}\frac{f}{l}.$$

10



Totale last $P = \frac{ql}{2}$, $A = \frac{1}{3}P$, $B = \frac{2}{3}P$,

$$M = \frac{Pl}{3}\left[\frac{x}{l} - \left(\frac{x}{l}\right)^3\right],$$

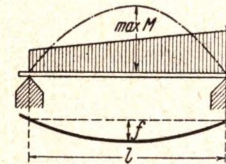
$$\max M = \frac{2}{9\sqrt{3}} Pl = \text{rd } 0{,}128\, Pl,$$

bei $x = \frac{l}{\sqrt{3}} = 0{,}5774\, l$,

$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{180}\left[7\frac{x}{l} - 10\left(\frac{x}{l}\right)^3 + 3\left(\frac{x}{l}\right)^5\right],$$

$$f = \frac{Pl^3}{EJ} \cdot 0{,}01304 \text{ voor } x = 0{,}5193\, l \quad [k = 6{,}2095]$$

11

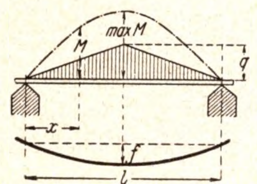


Trapeziumlast $= P$

Max. M ligt tusschen $0{,}125\ Pl$ en $0{,}128\ Pl$, f ligt tusschen $\frac{Pl^3}{EJ} \cdot 0{,}01302$ en $\frac{Pl^3}{EJ} \cdot 0{,}01304$, al naar gelang het belastingsgeval 9 of 10 wordt benaderd.

$k = 6{,}2000$ tot $6{,}2095$

12



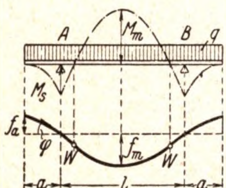
Totale last $P = \frac{ql}{2}$, $A = B = \frac{P}{2}$,

$$M = Px\left[\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^2\right],$$

$$\max M = \frac{Pl}{6},$$

$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{60} \quad [k = 7{,}9365].$$

13



$$A = B = q\left(\frac{l}{2} + a\right),$$

$$M_s = -\frac{qa^2}{2} = -\frac{ql^2}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^2,$$

$$M_m = \frac{ql^2}{2}\left[\frac{1}{4} - \left(\frac{a}{l}\right)^2\right],$$

$M_m = 0$ für $a = \frac{l}{2}$,

$M_m = M_s = \frac{ql^2}{16}$ (absolute waarde) voor

$$a = \frac{l}{\sqrt{8}} = 0{,}3536\, l.$$

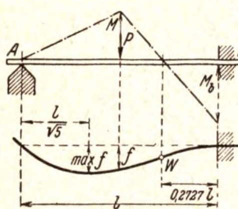
$f_m = \frac{ql^4}{EJ}\frac{1}{16}\left[\frac{5}{24} - \left(\frac{a}{l}\right)^2\right]$, $\quad f_m = 0$ voor $a = l\sqrt{\frac{5}{24}} = 0{,}4564\, l$.

$$f_a = \frac{ql^4}{EJ}\frac{1}{4}\left[\frac{1}{6}\frac{a}{l} - \left(\frac{a}{l}\right)^3 - \frac{1}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^4\right],$$

$\varphi_a = \frac{ql^3}{EJ}\frac{1}{4}\left[\frac{1}{6} - \left(\frac{a}{l}\right)^2\right]$, $\quad \varphi_a = 0$ voor $a = \frac{l}{\sqrt{6}} = 0{,}4082\, l$.

Statisch onbepaalde gevallen. De volgende formules gelden alleen voor een onveranderlijk J. Alle gevallen stellen vaste oplegging en volkomen inklemming voorop, aan deze eisch voldoen normaal ingemetselde liggers niet.

14



P in het midden,

$A = \frac{5}{16}P$, $B = \frac{11}{16}P$,

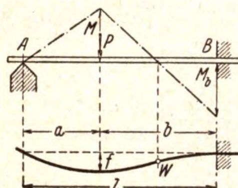
$M = \frac{5}{32}Pl$ (het midden),

$M_b = \max M = -\frac{3}{16}Pl$ (inklemmingsmoment)

$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{7}{768}$ (onder P) $\quad [k = 4{,}3403]$,

$\max f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{48\sqrt{5}}$ bei $x = 0{,}447l$ $\quad [k = 4{,}438]$,

15



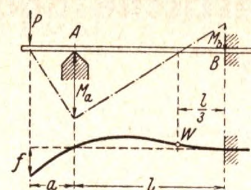
$$A = P\left[1 + \frac{1}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^3 - \frac{3}{2}\frac{a}{l}\right],$$

$$B = P\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^3 + \frac{3}{2}\frac{a}{l}\right] = P - A,$$

$M = Pa\left[1 + \frac{1}{2}\left(\frac{a}{l}\right)^3 - \frac{3}{2}\frac{a}{l}\right]$ onder P

$M_b = -\frac{Pl}{2}\left[\frac{a}{l} - \left(\frac{a}{l}\right)^3\right]$ (inklemmingsmoment)

16



$$A = P\left(\frac{3}{2}\frac{a}{l} + 1\right),$$

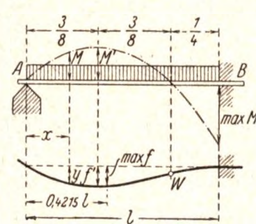
$$B = -P\frac{3}{2}\frac{a}{l},$$

$$M_a = -Pa,$$

$$M_b = \frac{Pa}{2},$$

$$f = \frac{Pl^3}{EJ}\left[\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\right)^2 + \frac{1}{4}\left(\frac{a}{l}\right)^3\right].$$

17



Totale last $P = ql$,

$A = \frac{3}{8}P$, $B = \frac{5}{8}P$,

$$M = \frac{Px}{2}\left(\frac{3}{4} - \frac{x}{l}\right),$$

$\max M = -\frac{Pl}{8}$ (inklemmingsmoment)

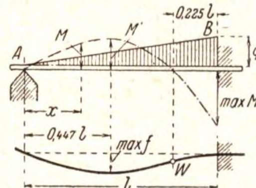
$M' = \frac{9}{128}Pl$ für $x = \frac{3}{8}l$ (relatief maximum),

$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{48}\left[\frac{x}{l} - 3\left(\frac{x}{l}\right)^3 + 2\left(\frac{x}{l}\right)^4\right],$$

$\max f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{185}$ voor $x = 0{,}4215l$ $[k = 2{,}5740]$,

$f' = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{187}$ voor $x = \frac{3}{8}l$ $[k = 2{,}5465]$.

18



Totale last $P = \frac{ql}{2}$,

$A = \frac{P}{5}$, $B = \frac{4}{5}P$,

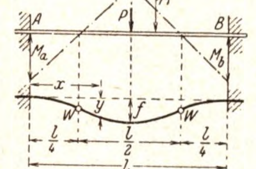
$$M = Px\left[\frac{1}{5} - \frac{1}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^2\right],$$

$M_b = \max M = -\frac{Pl}{7{,}5}$ (inklemmingsmoment)

$M' = 0{,}0596\, Pl$ für $x = 0{,}447l = \frac{l}{\sqrt{5}}$ (relatief maximum),

$\max f = \text{rd } \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{210}$ voor $x = 0{,}447l$ $[k = 2{,}2676]$.

19



$A = B = \frac{P}{2}$,

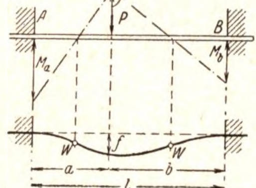
$M = \frac{Pl}{8}$ (moment in het midden)

$M_a = M_b = -\frac{Pl}{8}$ (inklemmingsmoment)

$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{16}\left[\left(\frac{x}{l}\right)^2 - \frac{4}{3}\left(\frac{x}{l}\right)^3\right],$$

$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{192}$ $[k = 2{,}4802]$.

20



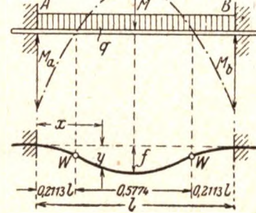
$$A = P\left[\frac{b}{l} - \left(\frac{a}{l}\right)^2\frac{b}{l} + \left(\frac{b}{l}\right)^2\frac{a}{l}\right],$$

$$B = P\left[\frac{a}{l} - \left(\frac{b}{l}\right)^2\frac{a}{l} + \left(\frac{a}{l}\right)^2\frac{b}{l}\right],$$

$M_a = -Pl\frac{a}{l}\left(\frac{b}{l}\right)^2$, $\quad M_b = -Pl\frac{b}{l}\left(\frac{a}{l}\right)^2$ — inklemmingsmoment

$M = Pl\,2\left(\frac{a}{l}\right)^2\left(\frac{b}{l}\right)^2$, $\quad f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{3}\left(\frac{a}{l}\right)^3\left(\frac{b}{l}\right)^3$ — onder P

21



Totale last $P = ql$, $A = B = \frac{P}{2}$,

$M = \frac{Pl}{24}$ (in het midden)

$M_a = M_b = \max M = -\frac{Pl}{12}$ (inklemmingsmoment),

$$y = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{24}\left[\left(\frac{x}{l}\right)^2 - 2\left(\frac{x}{l}\right)^3 + \left(\frac{x}{l}\right)^4\right],$$

$f = \frac{Pl^3}{EJ}\frac{1}{384}$ $[k = 1{,}2401]$.

Berekening der doorbuiging van stalen balken

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

Volgens Normaalblad N 1055 mag de berekende doorbuiging van stalen liggers, **tengevolge van de veranderlijke (z.g. nuttige) belasting**, ten hoogste $\frac{1}{600}$ van de overspanning, voor kraagliggers niet meer dan $\frac{1}{400}$ van de kraaglengte bedragen.

Van de stalen liggers die gymnastiekvloeren, dansvloeren e.d. dragen, mag de berekende doorbuiging **tengevolge van de veranderlijke belasting** ten hoogste $\frac{1}{800}$ van de overspanning bedragen.

Bij direct op muren opgelegde liggers wordt als overspanning in rekening gebracht de dagmaat tussen de muren, vermeerderd met 15 cm.

Bij toepassing van oplegplaten wordt de afstand tussen de middens der oplegplaten als overspanning in rekening gebracht.

Bij de berekening van de doorbuiging van stalen liggers wordt als elasticiteitsmodulus van staal 2100 000 kg/cm² aangenomen.

De gewoonlijk voor verschillende belastingsgevallen aangegeven doorbuigingsformules kunnen belangrijk vereenvoudigd worden.

De doorbuiging van een, aan de uiteinden op twee steunpunten vrij opgelegde balk, belast met een gelijkmatig verdeelde belasting, bedraagt maximaal, in het midden, $f = \frac{50\,000 \,.\, Q\, l^3}{384 \,.\, I \,.\, E}$.

Q is de totale op de balk rustende gelijkmatig verdeelde belasting in tonnen
l is de lengte in meters
I is het traagheidsmoment in cm⁴
E is de elasticiteitsmodulus in tonnen per cm², dus 2100 t/cm².

Indien b.v. de doorbuiging maximaal $\frac{1}{600}\, l$ mag bedragen, krijgen we:

$$f = \frac{1}{600}\, l = \frac{50\,000 \,.\, Q\, l^3}{384 \,.\, I \,.\, E} \quad \text{of} \quad \frac{1}{600} = \frac{50\,000 \,.\, Q \,.\, l^2}{384 \,.\, I \,.\, 2100}$$

Dan wordt $I = \frac{600 \,.\, 50\,000 \,.\, Q \,.\, l^2}{384 \,.\, 2100} = 37{,}2 \,.\, Q \,.\, l^2$.

Op dezelfde wijze is I voor verschillende belastingsgevallen uitgerekend voor doorbuigingen van $\frac{1}{400}\, l$ en $\frac{1}{800}\, l$ en in tabel I verzameld.

Opgemerkt wordt dat bij samengestelde lasten, b.v. puntlasten en tegelijkertijd een gelijkmatig verdeelde belasting, voor het berekenen van de doorbuiging in een bepaald punt, de doorbuiging tengevolge van de puntlast en die van de gelijkmatig verdeelde belasting in bedoeld punt, afzonderlijk kunnen worden berekend, terwijl daarna door optelling van de doorbuigingen in dat punt, de totale doorbuiging wordt verkregen.

TABEL I

BELASTINGGEVAL	$f = \frac{1}{400}\, l$ — I in cm⁴	$f = \frac{1}{600}\, l$ — I in cm⁴	$f = \frac{1}{800}\, l$ — I in cm⁴
Fig. 1 (P, L)	634.9 × Pl²	952 4 × Pl²	1269.8 × Pl²
Fig. 2 (L, Q)	38₂×	357.1 × Ql²	476.2 × Ql²
Fig. 3 (P, L, Q)	634.9 × Pl² + 238 × Ql²	952.4 × Pl² + 357.1 × Ql²	1269,8 × Pl² + 476.2 × Ql²
Fig. 4 (P, L/2, L/2)		59.5 × Pl²	79.4 × Pl²
Fig. 5 (L, Q)		37.2 × Ql²	49.6 × Ql²
Fig. 6 (P, L/2, L/2, Q)		59.5 × Pl² + 37.2 × Ql²	79.4 × Pl² + 49.6 × Ql²

Belasting in tonnen. Lengte in meters.
Traagheidsmoment in cm⁴.

Het is vrijwel niet mogelijk voor alle soorten belastingen direct bruikbare formules voor het berekenen van de doorbuiging te geven en daarom is men dikwijls genoodzaakt, de doorbuiging op andere wijze, b.v. met behulp van het z.g. tweede moment te berekenen.

De doorbuiging f van een balkpunt wordt n.l. verkregen, indien men de balk met het momentenvlak belast denkt, het dientengevolge optredende z.g. tweede moment bepaalt en met $\frac{1}{E.I.}$ vermenigvuldigt,

dus $f = \frac{\text{tweede moment.}}{E.\,I.}$

Noemt men de op de tekening te meten doorbuiging ij_2, dan is $ij_2 = \frac{\text{tweede moment.}}{\text{poolafstand} \,.\, E.\,I.}$

Men kan het tweede belastingvlak met behulp van een stangenveelhoek tekenen en verkrijgt zodoende de buigingslijn voor het belastingsgeval, gebaseerd op het eerste momentenvlak. Bij het tekenen van de buigingslijn is de te meten grootte ij_2 afhankelijk van de gekozen poolafstand H.

Indien men de doorbuiging in n. voudige grootte direct in cm wil aflezen zo moeten deze $n.\ ij_2$ gemeten centimeters bij een lengteschaal van 1 : m in werkelijkheid $n.\ ij_2.\ m.$ cm zijn en het daarbij behorend moment $M_2 = n.\ ij_2.\ m.$ H. kg. cm. Daar dit moment ook is $M_2 = ij_2$. E. I. kg. cm volgt uit de vergelijking $n.\ ij_2.\ m.\ H. = ij_2$. E. I. dat de poolafstand $H. = \frac{E.\,I.}{n.\ m.}$

Bij een willekeurige poolafstand verkrijgt men de doorbuiging ij_2 in $n = \frac{E.\,I.}{m.\ H.}$ voudige grootte.

Wenst men b.v. de doorbuiging in $n = 2$ voudige grootte te meten zo wordt, bij een lengteschaal van de balk van 1 : m = 1 : 100, $H = \frac{E.\,I.}{n.\ m.} = \frac{E.\,I.}{2.\ 100}$ en indien de schaal van de stangenveelhoek 1 cm = 100 000 000 kg/cm² wordt aangenomen, zo maakt men $H = \frac{E.\,I.}{2 \,.\, 100 \,.\, 100\,000\,000} = \frac{E.\,I.}{20\,000\,000\,000}$

Stellen wij b.v. I op 56480 cm⁴ zo wordt

$$H = \frac{2100\,000 \,.\, 56480}{20\,000\,000\,000} = 5{,}9304 \text{ cm.}$$

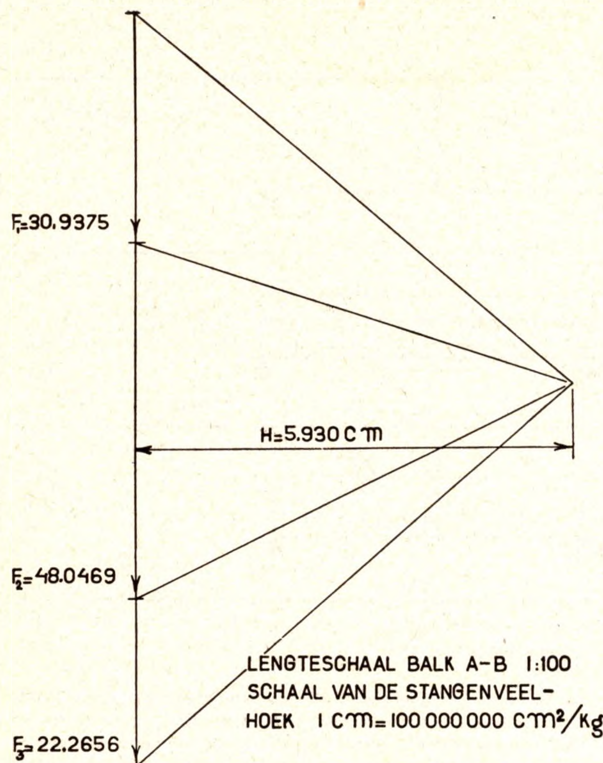
De opgemeten doorbuigingen, aangegeven door het tweede momentenvlak, moeten dan door 2 gedeeld worden om de werkelijke doorbuigingen in cm te krijgen.

In fig. 7 is dit voorbeeld uitgewerkt.

De juiste plaats der grootste doorbuiging wordt gevonden door de plaats waar een evenwijdig aan de sluitlijn getrokken lijn de begrenzingslijn van het tweede momentenvlak raakt.

Ook kunnen met behulp van het tweede moment, de doorbuigingen analytisch worden berekend.

Voor een drietal eenvoudige gevallen volgen hieronder dergelijke berekeningen.



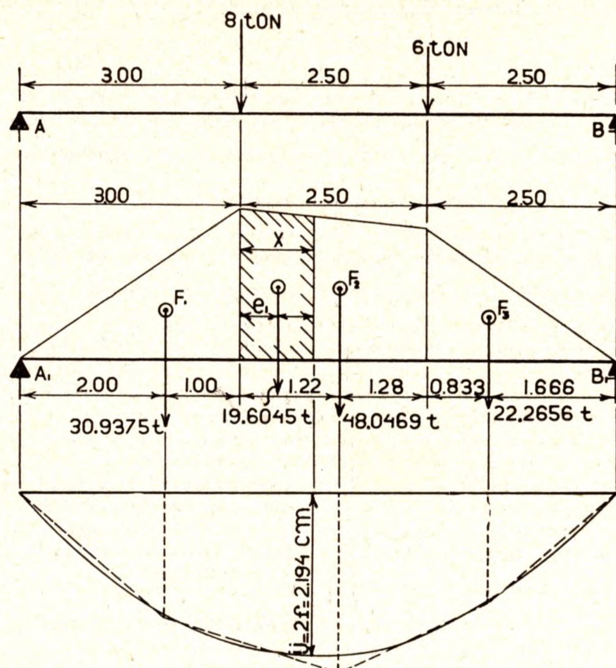


Fig. 7

1. Balk vrij opgelegd op 2 steunpunten en een toevallige belasting P in het midden (fig. 8).

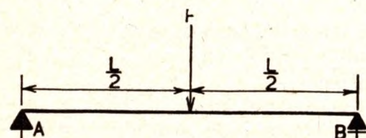


Fig. 8

Het eerste momentenvlak tengevolge van P is een gelijkbenige driehoek met een tophoogte $M_1 = \frac{P. l.}{4}$ (fig. 9).

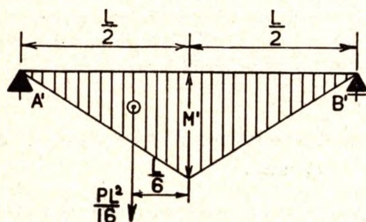


Fig. 9

Dit momentenvlak wordt als tweede belastingvlak beschouwd waarna, hierop gebaseerd, het gezochte moment wordt berekend.
De reacties tengevolge van het tweede belastingvlak zijn

$$A_1 = B_1 = \frac{1}{2} M_1 \text{ vlak} = \frac{1 \cdot l}{2}\ \frac{}{2}.\ \frac{P. l.}{4} = \frac{P. l^2}{16}$$

Het maximale moment tengevolge van het tweede belastingvlak wordt dan

$$M_2 = \frac{P. l^2}{16}. \left(\frac{l}{2} - \frac{l}{6}\right) = \frac{P. l^3}{16.}. \frac{2}{6} = \frac{P. l^3}{48} \text{ (fig. 10).}$$

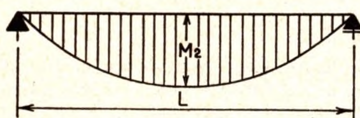


Fig. 10

De maximale doorbuiging bedraagt derhalve

$$f_2 = \frac{M_2}{E. I.} = \frac{P. l^3}{48 E. I.}$$

2. Balk vrij opgelegd op 2 steunpunten en een toevallige gelijkmatig verdeelde belasting van q kg per meter (fig. 11).

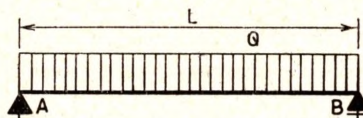


Fig. 11

Het eerste momentenvlak tengevolge van q is een paraboolvlak ter grootte van $\frac{q. l^2}{8.} . \frac{2\ l}{3} = \frac{q. l^3.}{12}$

De reacties van het tweede belastingvlak zijn $A_1 = B_1 = \frac{q. l^3}{24}$. De afstand van het zwaartepunt van het halve paraboolvlak tot de hartlijn is $\frac{3}{16}\ l$ (fig. 12).

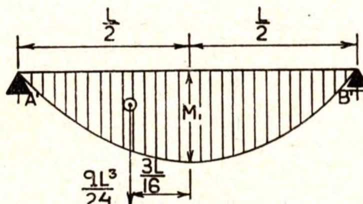


Fig. 12

$$M_2 = \frac{q. l^3}{24.} \left(\frac{l}{2} - \frac{3\ l}{16}\right) = \frac{5}{384}\ q. l^4 \text{ (fig. 13).}$$

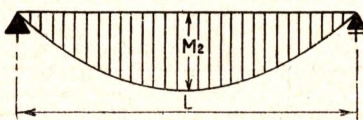


Fig. 13

De maximale doorbuiging bedraagt derhalve

$$f_2 = \frac{M_2}{E. I} = \frac{5}{384}.\ q.\ l.^4\ \frac{1}{E. I} = \frac{5\ Q.\ l^3}{384\ E.\ I.}$$

3. Balk aan het ene uiteinde ingeklemd en aan het andere uiteinde belast met een puntlast P (fig. 14).

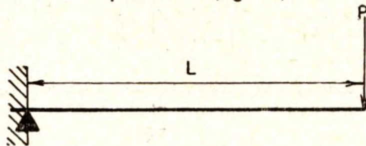


Fig. 14

Inplaats van het tweede buigingsmoment bij de inklemming moet hier het statisch moment van het eerste momentenvlak ten opzichte van het liggeruiteinde worden berekend, omdat het uiteinde van de ligger doorzakt.
Het eerste moment bij de inklemming is P. l. terwijl de grootte van het momentenvlak P. $l. \frac{l}{2} = \frac{P. l^2}{2}$ bedraagt (fig. 15).

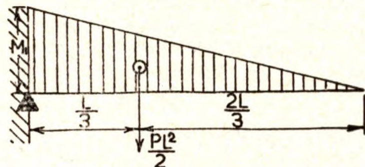


Fig. 15

De afstand van het zwaartepunt van het eerste momentenvlak tot het vrije liggeruiteinde bij P bedraagt $\frac{2}{3}\ l$ zodat het tweede moment ten opzichte van het vrije liggeruiteinde is:

$$M_2 = \frac{P.\ l^2}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot l = \frac{P.\ l^3}{3} \quad \text{(fig. 16).}$$

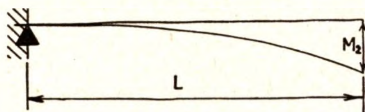


Fig. 16

De maximale doorbuiging bedraagt derhalve $f_2 = \frac{P.\ l^3}{3\ E.\ I.}$

Wij geven hierbij met een voorbeeld aan op welke wijze het momentenvlak gebruikt kan worden om de plaats en grootte der maximale doorbuiging te vinden, indien een aan de beide uiteinden vrij opgelegde ligger belast is met een paar puntlasten.

4. Stalen balk, vrij opgelegd op 2 steunpunten en belast met 2 puntlasten van 8 en 6 ton volgens fig. 17. Gevraagd plaats en grootte der maximale doorbuiging.

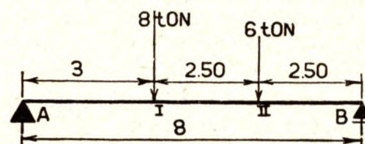


Fig. 17

$$A = \frac{5 . 8 + 2{,}5 . 6}{8} = \frac{40 + 15}{8} = \frac{55}{8} = 6{,}875\ t$$

$$B = \frac{3 . 8 + 5{,}5 . 6}{8} = \frac{24 + 33}{8} = \frac{57}{8} = 7{,}125\ t$$

$M_I = 3 . 6{,}875 = 20{,}625\ t.\ m$

$M_{II} = 2{,}50 . 7{,}125 = 17{,}8125\ t.\ m$

$$F_1 = \frac{20{,}625 . 3}{2} = \qquad 30{,}9375\ t.\ m^2$$

$$F_2 = \frac{20{,}625 + 17{,}8125}{2} \cdot 2{,}50 = \frac{38{,}4375}{2} \cdot 2{,}50 = 48{,}0469\ t.\ m^2$$

$$F_3 = \frac{17{,}8125 . 2{,}50}{2} = \qquad 22{,}2656\ t.\ m^2$$

$$F_1 + F_2 + F_3 = 101{,}25\ t.\ m^2$$

(fig. 18).

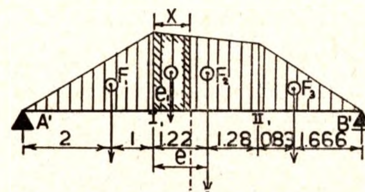


Fig. 18

De afstand van punt I tot het zwaartepunt van

$$F_2 \text{ is } e = \frac{2{,}50}{3} \cdot \frac{20{,}625 + 2 . 17{,}8125}{20{,}625 + 17{,}8125} = \frac{2.50}{3} \cdot \frac{56{,}25}{38{,}4375} = \frac{140{,}625}{115{,}312} = 1{,}22\ m$$

De reacties tengevolge van het momentenvlak, werkend als belastingvlak, zijn:

$$A_1 = \frac{30{,}9375 . 6 + 48{,}0469 . 3{,}78 + 22{,}2656 . 1{,}666}{8} = \frac{404{,}336}{8} = 50{,}542\ t.\ m^2.$$

$B_1 = 101{,}25 - 50{,}542 = 50{,}708\ t.\ m^2.$

Voor het tweede belastingvlak wordt M_2 maximaal, waar de dwarskracht $V_2 = 0$.

De plaats waar $V_2 = 0$ wordt, bepaalt men door de voorwaarde, dat het gearceerd gedeelte van het tweede belastingvlak tussen M_I en $M_{II} = A_1 - F_1 = 50{,}542 - 30{,}9375 = 19{,}6045\ t.\ m^2$ moet zijn.

De breedte x van dit gearceerd gedeelte is te berekenen uit de vergelijking

$$\frac{M_I + M_x}{2}\ x = 19{,}6045\ t.\ m^2$$

$$M_x = 17{,}8125 + (20{,}625 - 17{,}8125) . \frac{2{,}50 - x}{2{,}50} = 17{,}8125 + \frac{2{,}8125 . (2{,}50 - x)}{2{,}50} = 17{,}8125 + 2{,}8125 - \frac{2{,}8125 . x}{2{,}50} = 20{,}265 - 1{,}125 . x.$$

$$\text{Dus is } \frac{20{,}625 + 20{,}625 - 1{,}125 . x}{2}\ x = 19{,}6045\ t.\ m^2.$$

$20{,}625 . x - 0{,}5625 . x^2 = 19{,}6045.$

$x^2 - 36{,}6666 . x = - 34{,}8524$ of $(x - 18{,}3333)^2 = - 34{,}8524 + 336{,}111 = 301{,}2587.$

$x - 18{,}3333 = \pm \sqrt{301{,}2587} = 17{,}3568.$

$x = 18{,}3333 - 17{,}3568 = 0{,}9765$ m.

$M_x = 20{,}625 - 1{,}125 . 0{,}9765 = 20{,}625 - 1{,}0985 = 19{,}5265\ t.$ m.

De afstand vanaf het zwaartepunt van het gearceerd gedeelte tot I bedraagt $e_1 =$

$$\frac{0{,}9765}{3} \cdot \frac{20{,}625 + 2 . 19{,}5265}{20{,}625 + 19{,}5265} = 0{,}3255 . 1{,}4863 = 0{,}4838 \text{ m.}$$

$M_{x2} = 3{,}9765 . 50{,}542 - 1{,}9765 . 30{,}9375 - 0{,}4927 . 19{,}6045 = 130{,}1732\ t.\ m^3$ (fig. 19).

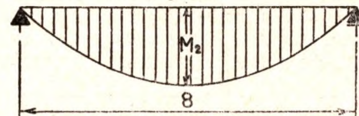


Fig. 19

$$f = \frac{M_{x2}}{E.\ I} = \frac{130{,}1732 . 100^3 . 1000}{2\ 100\ 000 . I} = \frac{61987}{I}$$

Indien f maximaal $\frac{l}{600}$ mag bedragen, in het berekende geval dus

$$\frac{800}{600} = 1{,}333 \text{ cm, wordt } I = \frac{61987}{1{,}333} = 46502 \text{ cm}^4.$$

Het max. moment bedraagt 20,625 t. m, zodat bij een toe te laten spanning van 1200 kg/cm² benodigd is een $W = \frac{2062500}{1200} = 1718{,}7$ cm³.

Voor een ligger met een $I = 46502$ cm⁴ en een $W_x = 1718{,}7$ cm³ voldoen volgens de bijgevoegde tabellen, gebaseerd op gegevens van het profielalbum van W. Bernet & Co. N.V. Amsterdam:

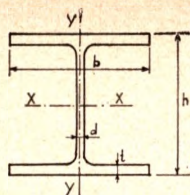
1e. D.I.R. 30 met $I_x = 56576$ cm⁴, $W_x = 3370$ cm³ en G = 234,7 kg/m.
2e. D.I.N. 38 met $I_x = 50949$ cm⁴, $W_x = 2682$ cm³ en G = 152,5 kg/m.
3e. D.I.L. 38 met $I_x = 49880$ cm⁴, $W_x = 2625$ cm³ en G = 143,4 kg/m.
4e. D.I.E. 42½ m. $I_x = 54684$ cm⁴, $W_x = 2635$ cm³ en G = 134,6 kg/m.
5e. I.N.P. 47½ met $I_x = 56480$ cm⁴, $W_x = 2380$ cm³ en G = 128 kg/m.

Hieruit volgt dat I_x, dus de doorbuiging, maatgevend is.

Tevens komt naar voren dat er grote verschillen bestaan in het gewicht der verschillende soorten benodigde profielen.

I.N.P. 47½ en D.I.E. zijn zeer **voordelig** terwijl vooral D.I.R. zeer **nadelig** is, voorzover het de nodige hoeveelheid staal betreft.

Ter verkrijging van een vlug vergelijkend overzicht tussen de verschillende profielsoorten zijn de hierbij gevoegde tabellen zodanig opgezet dat de verschillende profielsoorten bij elkaar zijn gegroepeerd.

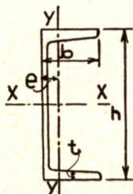


Breedflensbalken

Profiel No.	Afmetingen in mm				Doorsnede in cm²	Gewicht in kg/m¹	Traagheids-moment in cm⁴		Weerstands-moment in cm³	
	h	b	d	t			Ix	Iij	Wx	Wij
DIE 10	94	99	5,0	8,0	20,8	16,3	327	130	69,7	26,2
DIH 94/130	94	130	5,0	8,0	25,7	20,2	419	293	89	45,0
DIL 10	100	100	5,0	11,0	26,9	21,2	472	184	94,3	36,8
DIN 10	100	100	6,5	11,0	28,1	22,1	478	184	95,5	36,8
DIR 10	112	103,5	10,0	17,0	44,0	34,6	852	315	152	61,0
DIE 12	114	119	5,0	8,0	25,0	19,6	598	225	105	38
DIH 114/150	114	150	5,0	8,0	29,9	23,5	737	450	129	60
DIL 12	120	120	5,0	11,0	32,3	25,4	849	317	142	53
DIN 12	120	120	6,5	11,0	33,8	26,5	860	317	143	53
DIR 12	132	123,5	10,0	17,0	52,8	41,5	1499	535	227	87
DIE 14	133	138	5,5	8,5	31,1	24,4	1020	373	153	54
DIH 133/170	133	170	5,5	8,5	36,5	28,7	1231	697	185	82
DIL 14	140	140	4,5	12,0	40,1	31,5	1477	549	211	78
DIN 14	140	140	8,0	12,0	44,1	34,6	1522	550	217	79
DIR 14	164	148	16,0	24,0	90,8	71,3	3761	1302	459	176
DIE 15	143	148	5,5	8,5	33,3	26,2	1277	460	179	62
DIH 143/180	143	180	5,5	8,5	38,8	30,4	1523	827	213	92
DIL 15	150	150	4,75	12,0	43,2	33,9	1843	676	246	90
DIN 15	150	150	8,0	12,0	47,3	37,2	1897	676	253	90
DIR 15	174	158	16,0	24,0	97,2	76,3	4614	1584	530	200
DIE 16	150	157	6,0	9,0	37,9	29,7	1588	584	212	75
DIH 150/190	150	190	6,0	9,0	43,8	34,4	1884	1030	251	108
DIL 16	160	160	5,0	13,0	50,0	39,2	2420	888	302	111
DIN 16	160	160	9,0	14,0	58,4	45,8	2634	958	329	120
DIR 16	182	167	16,0	25,0	106,3	83,5	5562	1947	611	233
DIE 18	172	177	6,5	10,0	47,0	36,9	2605	925	303	104
DIH 172/200	172	200	6,5	10,0	51,6	40,5	2908	1334	338	133
DIL 18	180	180	5,5	14,0	60,5	47,5	3730	1362	414	152
DIN 18	180	180	9,0	14,0	65,8	51,6	3833	1363	426	151
DIR 18	202	187	16,0	25,0	119,5	93,8	7929	2732	785	292
DIE 20	190	197	7,0	11,0	57,0	44,8	3879	1403	408	143
DIH 190/220	190	220	7,0	11,0	62,1	48,8	4284	1954	451	178
DIL 20	200	200	6,0	15,0	72,1	56,6	5519	2002	551	200
DIN 20	200	200	10,0	16,0	82,7	64,9	5952	2136	595	214
DIR 20	220	206	16,0	26,0	135,9	106,7	10897	3796	991	369
DIE 22	211	217	7,3	11,5	65,5	51,4	5532	1960	524	181
DIL 22	220	220	6,5	16,0	84,6	66,4	7859	2842	714	258
DIN 22	220	220	10,0	16,0	91,1	71,5	8052	2843	732	258
DIR 22	240	226	16,0	26,0	149,5	117,4	14565	5011	1214	443
DIE 24	229	237	7,8	12,5	77,5	60,9	7739	2776	676	234
DIL 24	240	240	7,0	17,0	98,5	77,3	10917	3919	909	326
DIN 24	240	240	11,0	18,0	111,3	87,4	11686	4152	974	346
DIR 24	260	246	17,0	28,0	174,9	137,3	20069	6959	1544	566
DIE 25	240	247	8,0	13,0	83,8	65,8	9199	3268	766	265
DIL 25	250	250	7,25	17,5	105,6	82,9	12714	4559	1017	364
DIN 25	250	250	11,0	18,0	116,0	91,1	13298	4692	1064	375
DIR 25	274	257	18,0	30,0	195,2	153,2	24800	8502	1810	662
DIE 26	250	257	8,0	13,0	7,2	68,5	10430	3680	834	286
DIL 26	260	260	7,5	18,0	112,9	88,6	14722	5275	1132	405
DIN 26	260	260	11,0	18,0	120,7	94,8	15050	5278	1158	406
DIR 26	288	269	20,0	32,0	219,5	172,3	30517	10401	2119	773

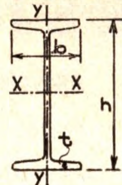
Profiel No.	Afmetingen in mm				Doorsnede in cm²	Gewicht in kg/m¹	Traagheids-moment in cm⁴		Weerstands-moment in cm³	
	h	b	d	t			Ix	Iij	Wx	Wij
DIE 28	267	277	8,3	13,5	97,4	76,4	13352	4785	1000	345
DIL 28	280	280	8,0	19,0	128,6	100,9	19476	6954	1391	496
DIN 28	280	280	12,0	20,0	143,6	112,7	20722	7324	1480	523
DIR 28	310	289	21,0	35,0	255,5	200,6	41248	14105	2661	976
DIE 30	289	297	8,75	14,5	111,7	87,7	17964	6335	1243	426
DIL 30	300	300	8,5	20,0	144,9	113,7	25247	9003	1683	600
DIN 30	300	300	12,0	20,0	154,0	120,9	25759	9007	1717	600
DIR 30	336	311	23,0	38,0	298,9	234,7	56576	19084	3370	1227
DIE 32	308	297	9,5	16,0	124,7	97,9	22558	6992	1465	471
DIL 32	320	300	9,0	21,0	154,5	121,2	30439	9454	1902	630
DIN 32	320	300	13,0	22,0	171,3	134,5	32249	9910	2016	661
DIR 32	356	310	23,0	40,0	314,9	247,2	66878	19897	3757	1284
DIE 34	330	297	10,0	17,0	134,0	105,2	27621	7429	1674	500
DIL 34	340	300	9,5	22,0	163,6	128,4	36185	9904	2128	660
DIN 34	340	300	13,0	22,0	173,9	136,5	36942	9910	2173	661
DIR 34	376	310	23,0	40,0	319,5	250,8	76003	19900	4044	1284
DIE 36	348	297	10,5	18,0	143,5	112,6	32564	7867	1871	530
DIL 36	360	300	10,0	23,0	173,2	135,9	42694	10355	2371	690
DIN 36	360	300	14,0	24,0	191,5	150,3	45122	10813	2507	721
DIR 36	392	309	23,0	40,0	322,8	253,4	83591	19710	4265	1276
DIE 38	370	297	11,0	19,0	153,2	120,0	39137	8304	2116	559
DIL 38	380	300	10,5	24,0	182,7	143,4	49880	10807	2625	720
DIN 38	380	300	14,0	24,0	194,3	152,5	50949	10813	2682	712
DIR 38	412	309	23,0	40,0	327,4	257,0	93850	19712	4556	1276
DIE 40	388	297	11,0	20,0	160,9	126,3	45208	8741	2330	589
DIL 40	400	300	11,0	25,0	192,3	151,0	57835	11258	2891	750
DIN 40	400	300	14,0	26,0	208,5	163,7	60642	11714	3032	781
DIR 40	428	308	22,0	40,0	326,8	256,5	101876	19518	4761	1267
DIE 42½	415	297	11,5	21,0	171,4	134,6	54684	9179	2635	618
DIL 42½	425	300	11,5	26,0	202,7	159,1	68400	11709	3218	780
DIN 42½	425	300	14,0	26,0	212,0	166,4	69483	11714	3270	781
DIR 42½	453	308	22,0	40,0	332,3	260,8	116165	19521	5129	1268
DIE 45	438	297	12,0	22,0	182,5	143,3	64379	9618	2040	648
DIL 45	450	300	12,0	27,0	214,1	168,0	80468	12161	3576	811
DIN 45	450	300	15,0	28,0	231,6	181,8	84223	12619	3743	841
DIR 45	474	306	21,0	40,0	332,1	260,7	127975	19144	5400	1251
DIE 47½	465	297	12,5	23,0	193,5	151,9	76350	10056	3284	677
DIL 47½	475	300	12,5	28,0	224,9	176,6	93584	12611	3940	841
DIN 47½	475	300	15,0	28,0	235,4	184,8	95122	12620	4005	841
DIR 47½	499	306	21,0	40,0	337,3	264,8	144037	19146	5773	1251
DIE 50	488	297	13,0	24,0	204,7	106,7	88312	10495	3619	707
DIL 50	500	300	13,0	29,0	236,4	185,6	108257	13065	4330	871
DIN 50	500	300	16,0	30,0	255,3	200,4	113177	13525	4527	902
DIR 50	520	305	21,0	40,0	341,4	268,0	158055	18961	6079	1243
DIE 55	539	297	13,0	24,5	214,2	168,1	111981	10715	4155	722
DIL 55	550	300	13,5	30,0	251,1	197,1	137894	13517	5014	901
DIN 55	550	300	16,0	30,0	263,3	206,7	140342	13527	5103	902
DIR 55	570	305	21,0	40,0	351,9	276,2	195098	18965	6846	1244

Profiel No.		Afmetingen in mm				Doorsnede in cm²	Gewicht in kg/m¹	Traagheids-moment in cm⁴		Weerstands-moment in cm³	
		h	b	d	t			Ix	Iij	Wx	Wij
DIE	60	588	297	14,0	26,0	235,3	184,7	144026	11375	4899	766
DIL	60	600	300	14,0	31,0	267,1	209,7	172874	13972	5762	931
DIN	60	600	300	17,0	32,0	288,9	226,8	180829	14435	6028	962
DIR	60	616	304	21,0	40,0	361,6	283,8	232980	18785	7564	1236
DIE	65	638	297	14,0	26,0	242,3	190,2	173014	11376	5424	766
DIN	65	650	300	17,0	32,0	297,4	233,5	216783	14437	6670	962
DIR	65	666	304	21,0	40,0	372,1	292,1	278583	18790	8366	1236
DIE	70	688	297	15,0	28,0	267,4	209,9	218728	12252	6358	825
DIN	70	700	300	18,0	34,0	324,0	254,4	270290	15346	7723	1023
DIR	70	712	303	21,0	40,0	381,4	299,4	324175	18611	9134	1228
DIE	75	738	297	15,0	28,0	274,9	215,8	256394	12254	6948	825
DIN	75	750	300	18,0	34,0	333,0	261,4	316256	15349	8434	1023
DIR	75	762	303	21,0	40,0	391,9	307,6	378759	18615	9941	1229
DIE	80	792	298	16,0	30,0	302,2	237,2	320104	13271	8083	890
DIN	80	800	300	18,0	34,0	342,0	268,5	366386	15351	9160	1023
DIR	80	812	303	21,0	40,0	402,4	315,9	438242	18618	10794	1229
DIE	85	842	298	17,0	32,0	330,7	259,6	391019	14166	9288	951
DIN	85	850	300	19,0	36,0	371,5	291,7	443890	16267	10444	1084
DIR	85	858	302	21,0	40,0	412,7	324,0	498179	18445	11613	1222
DIE	90	892	298	17,0	32,0	339,2	266,3	446066	14168	10001	951
DIN	90	900	300	19,0	36,0	381,0	299,1	506040	16270	11245	1085
DIR	90	908	302	21,0	40,0	423,2	332,2	567556	18449	12501	1222
DIE	95	942	298	17,0	32,0	347,7	273,0	505354	14170	10729	951
DIN	95	950	300	19,0	36,0	390,5	306,6	572953	16273	12062	1085
DIR	95	958	302	21,0	40,0	433,7	340,5	642220	18453	13408	1222
DIE	100	992	298	17,0	32,0	356,2	279,6	568988	14172	11472	951
DIN	100	1000	300	19,0	36,0	400,0	314,0	644748	16276	12895	1085
DIR	100	1008	302	21,0	40,0	444,2	348,7	722326	18456	14332	1222



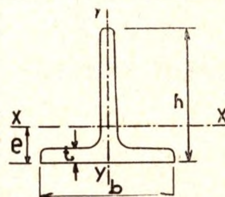
U Staal

Profiel NP No.	Afmetingen in mm				Doorsnede in cm²	Gewicht in kg/m¹	Traagheids-moment in cm⁴		Weerstands-moment in cm³	
	h	b	d	t			Ix	Iij	Wx	Wij
3	30	33	5,0	7,0	5,4	4,3	6,39	5,33	4,26	2,68
4	40	35	5,0	7,0	6,2	4,9	14,1	6,68	7,05	3,08
5	50	38	5,0	7,0	7,1	5,6	26,4	9,12	10,6	3,75
6½	65	42	5,5	7,5	9,0	7,1	57,5	14,1	17,7	5,07
8	80	45	6,0	8,0	11,0	8,6	106	19,4	26,5	6,36
10	100	50	6,0	8,5	13,5	10,6	206	29,3	41,2	8,49
12	120	55	7,0	9,0	17,0	13,4	364	43,2	60,7	11,1
14	140	60	7,0	10,0	20,4	16,0	605	62,7	86,4	14,8
16	160	65	7,5	10,5	24,0	18,8	925	85,3	116,0	18,3
18	180	70	8,0	11,0	28,0	22,0	1350	114,0	150,0	22,4
20	200	75	8,5	11,5	32,2	25,3	1910	148,0	191,0	27,0
22	220	80	9,0	12,5	37,4	29,4	2690	197,0	245,0	33,6
24	240	85	9,5	13,0	42,3	33,2	3600	248,0	300,0	39,6
26	260	90	10,0	14,0	48,3	37,9	4820	317,0	371,0	47,7
28	280	95	10,0	15,0	53,3	41,8	6280	399,0	448,0	57,2
30	300	100	10,0	16,0	58,8	46,2	8030	495,0	535,0	67,8



I Staal

Profiel NP No.	Afmetingen in mm				Doorsnede in cm²	Gewicht in kg/m¹	Traagheids-moment in cm⁴		Weerstands-moment in cm³	
	h	b	d	t			Ix	Iij	Wx	Wij
8	80	42	3,9	5,9	7,6	6,0	77,8	6,29	19,5	3,00
10	100	50	4,5	6,8	10,6	8,3	171,0	12,2	34,2	4,88
12	120	58	5,1	7,7	14,2	11,2	328	21,5	54,7	7,41
14	140	66	5,7	8,6	18,3	14,4	573	35,2	81,9	10,7
16	160	74	6,3	9,5	22,8	17,9	935	54,7	117,0	14,8
18	180	82	6,9	10,4	27,9	21,9	1450	81,3	161	19,8
20	200	90	7,5	11,3	33,5	26,3	2140	117,0	214	26,0
22	220	98	8,1	12,2	39,6	31,1	3060	162	278	33,1
24	240	106	8,7	13,1	46,1	36,2	4250	221	354	41,7
26	260	113	9,4	14,1	53,4	41,9	5740	288	442	51,0
28	280	119	10,1	15,2	61,1	48,0	7590	364	542	61,2
30	300	125	10,8	16,2	69,1	54,2	9800	451	653	72,2
32	320	131	11,5	17,3	77,8	61,1	12510	555	782	84,7
34	340	137	12,2	18,3	86,8	68,1	15700	674	923	98,4
36	360	143	13,0	19,5	97,1	76,2	19610	818	1090	114,0
38	380	149	13,7	20,5	107,0	84,0	24010	975	1260	131
40	400	155	14,4	21,6	118,0	92,6	29210	1160	1460	149
42½	425	163	15,3	23,0	132	104,0	36970	1440	1740	176
45	450	170	16,2	24,3	147	115,0	45850	1730	2040	203
47½	475	178	17,1	25,6	163	128,0	56480	2090	2380	235
50	500	185	18,0	27,0	180	141,0	68740	2480	2750	268
55	550	200	19,0	30,0	213	167,0	99180	3490	3610	349
60	600	215	21,6	32,4	254	199,0	139000	4670	4630	434



T-Staal

Profiel	Afst. zwaartepunt e in mm	Doorsnede cm²	Gewicht kg/m¹	Traagheids-moment in cm⁴ t.o.v. de as		Traagheids straal in cm t.o.v. de as		Weerstands-moment in cm³ t.o.v. de as	
				x-x	y-y	x-x	y-y	x-x	y-y
15× 15× 3	4,6	0,82	0,65	0,15	0,08	0,43	0,32	0,14	0,11
20× 20× 3	5,8	1,12	0,88	0,38	0,20	0,58	0,42	0,27	0,20
25× 25× 3,5	7,3	1,64	1,29	0,87	0,43	0,73	0,51	0,49	0,34
30× 30× 4	8,5	2,26	1,77	1,72	0,87	0,87	0,62	0,80	0,58
35× 35× 4,5	9,9	2,97	2,33	3,10	1,57	1,04	0,73	1,23	0,90
40× 40× 5	11,2	3,77	2,96	5,28	2,58	1,18	0,83	1,84	1,29
45× 45× 5,5	12,6	4,67	3,67	8,13	4,01	1,32	0,93	2,51	1,78
50× 50× 6	13,9	5,66	4,44	12,1	6,06	1,46	1,03	3,36	2,42
60× 60× 7	16,6	7,94	6,23	23,8	12,2	1,73	1,24	5,48	4,07
65× 65× 8	18,2	9,55	7,66	35,3	17,6	1,89	1,34	7,54	5,43
70× 70× 8	19,4	10,6	8,32	44,5	22,1	2,05	1,44	8,79	6,32
80× 80× 9	22,2	13,6	10,7	73,7	37,0	2,33	1,65	12,8	9,25
90× 90×10	24,8	17,1	13,4	119	58,5	2,64	1,85	18,2	13,0
100×100×11	27,4	20,9	16,4	179	88,3	2,92	2,05	24,6	17,7
120×120×13	32,8	29,6	23,2	366	178	3,51	2,45	42,0	29,7
140×140×15	38,0	39,9	31,3	660	330	4,07	2,88	64,7	47,2
160×160×15	42,0	45,8	35,9	1010	490	4,68	3,27	85,5	61,3
180×180×18	48,0	61,7	48,5	1720	857	5,27	3,73	130	95,2
60× 30× 5,5	6,7	4,64	3,64	2,58	8,62	0,75	1,36	1,11	2,87
70× 35× 6	7,7	5,94	4,66	4,49	15,1	0,87	1,59	1,65	4,31
80× 40× 7	8,8	7,91	6,21	7,81	28,5	0,99	1,90	2,50	7,13
90× 45× 8	10,0	10,2	8,01	12,7	46,1	1,11	2,12	3,63	10,2
100× 50× 8,5	10,9	12,0	9,42	18,7	67,7	1,25	2,38	4,78	13,5
120× 60×10	13,0	17,0	13,4	38,0	137	1,49	2,84	8,09	22,8
140× 70×11,5	15,1	22,8	17,9	68,9	258	1,74	3,36	12,6	36,9
120× 80×10	18,0	18,9	14,8	84,4	138	2,11	2,70	13,6	23,0
160× 80×13	17,2	29,5	23,2	117	422	1,99	3,78	18,6	52,8
180× 90×14,5	19,3	37,0	29,1	185	670	2,24	4,25	26,2	74,4
200×100×16	21,4	45,4	35,6	277	1000	2,47	4,69	35,2	100

H. J. REESINK & Co. N.V.

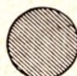
ZUTPHEN
Postbus No. 20
Havenstraat 7
Telefoon: (06750) 22 41 en 50 41
Telegramadres: RECO
Telexno.: 12173
Postrekening: 800900

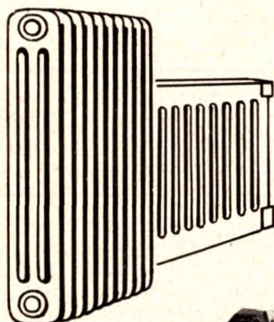
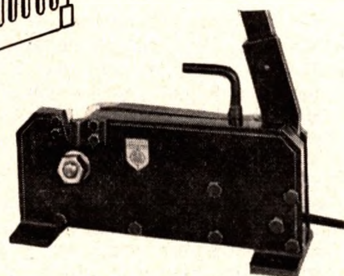
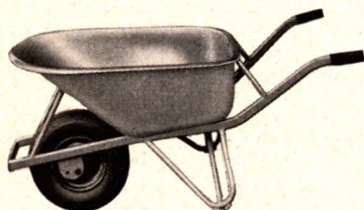
AMSTERDAM
Postbus No. 212
Prins Hendrikkade 162
Telefoon: (020) 6 46 24

ROTTERDAM
Postbus No. 924
Nijmegenstraat 21
Telefoon: (010) 7 76 40

VOOR DE BOUWNIJVERHEID



VANAF HET FUNDAMENT TOT AAN DE OPLEVERING

HEF- EN TRANSPORTMATERIAAL
kruiwagens en betonstortwagens, schroef- en snel-takels, dommekrachten en crics, steengrepen „NOBLESSE", beton- en grintschoppen, batsen „HARRAS", stelen „CROWN".

BETONIJZERBUIGMACHINES

BETONIJZERSCHAREN

DRAADARTIKELEN EN VLECHTWERK
ijzerdraad en puntdraad, draadnagels en krammen, vierkant en zeskant vlechtwerk, gegalvaniseerd tralievlechtwerk „URSUS". Railpalen.

FITTINGS
gegoten en getrokken ijzeren fittings, soldeer fittings, naadloze stalen lasbochten, flenzen.

STALEN PIJPEN
gaspijpen, zwart en gegalvaniseerd, stoompijpen, vlam- en steunpijpen, dunwandige pijpen voor constructie-doeleinden.
Stalen steigerpijpen volgens de voorschriften van de Nederlandse Arbeidsinspectie.

IJZER EN NON-FERRO METALEN
staaf-, profiel- en plaatijzer, I-, U- en B-balken, betonijzer, golfplaten, lood en zink, koperen pijpen.

HANG- EN SLUITWERK EN IJZERWAREN
„NEDAP" bakeliet bouwbeslag, bouten en schroeven, kozijnankers en spouwankers, scharnieren en hengsels etc.

VERWARMING
„AMANDA" ketels voor centrale verwarming.
„GOLF" paneel- en kolomradiatoren, afsluiters en appendages voor centrale verwarming.
„AMAF" gasradiatoren, ook met afvoer door de muur.

KOPERWERK
voor gas- en waterleiding.

P.V.C.-BUIZEN EN HULPSTUKKEN
polyaethileenbuizen en hulpstukken.

SANITAIR
wastafels en closets, gootstenen, baden, geysers enz.

„OSNA" ELECTRISCHE POMPINSTALLATIE
voor huiswatervoorziening.

VRAAGT ONZE VOLLEDIGE CATALOGI EN TECHNISCHE GEGEVENS





N.V. Cogébené - Mudde, Den Haag

Comptoirs Généraux Belgo Néerlandais

Beeklaan 414

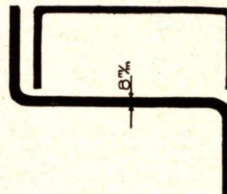
Telefoon: 391701 - 391845 - 335764

Telegramadres: Cogébéne, Den Haag

Postrekening: 316979
Bankiers: R. Mees & Zoonen, Den Haag
Amsterdamse Bank, Den Haag
Magazijn: Loosduinseweg 633

KOUDGEWALSTE PROFIELEN worden op **Profileermachines** door walsenparen in de gewenste vorm koudgewalst. Het uitgangsmateriaal is warmgewalst bandijzer in **Thomas Handelskwaliteit.** Op verzoek worden ook Siemens Martin en andere kwaliteiten geleverd.

KOUDGEWALSTE PROFIELEN zijn niet te verwarren met profielen uit plaatijzer, welke op de afkantbank gezet worden. In de profileermachines loopt het bandijzer van de rol af door de walsen, zodat de **fabricagekosten veel lager** zijn.



KOUDGEWALSTE PROFIELEN worden door ons gewalst van de kleinste I-gordijnrail tot het zwaarste Z-profiel (dikte 8 mm en **ontwikkelde bandbreedte ca. 500 mm**) voor de wagonbouw.

KOUDGEWALSTE PROFIELEN hebben licht afgeronde binnen- en buitenhoeken en een glad oppervlak, dat zich **uitstekend laat bewerken.**
Zij kunnen gepuntlast worden; de verbindingen zijn eenvoudig te maken. De profielen passen in elkaar; dit geeft in de constructie **tijdsbesparing.**

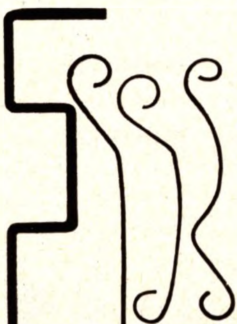
KOUDGEWALSTE PROFIELEN zijn **lichter in gewicht,** omdat door het **koud**walsen dun bandmateriaal verwerkt kan worden. Hierdoor bereikt men in de constructie een grote **gewichtsbesparing.**

KOUDGEWALSTE PROFIELEN Wij zijn sedert bijna 25 jaar specialiteit op dit gebied. Wij ontwerpen in samenwerking met onze fabrieken iedere gewenste profielvorm, geschikt voor elk doel.

KOUDGEWALSTE PROFIELEN worden geleverd op iedere willekeurige lengte. De normale handelslengte is 6—7 en 12 meter. **Iedere gewenste vorm** is te walsen, mits een voldoende hoeveelheid kan worden aangemaakt.

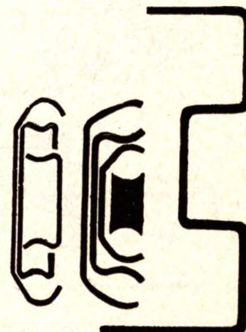
KOUDGEWALSTE PROFIELEN worden door ons in grote hoeveelheden steeds in voorraad gehouden **voor onmiddellijke aflevering.**
Vraagt onze voorraadlijsten. - Verkoop uit voorraad in elke hoeveelheid.

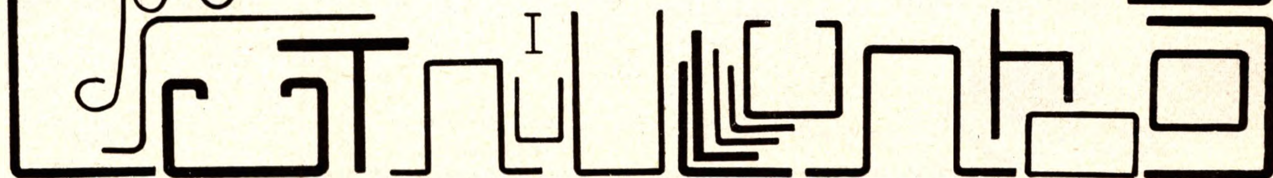
KOUDGEWALSTE PROFIELBUIZEN
Wij beschikken steeds over een ruime voorraad van vierkante en rechthoekige profielbuizen.

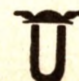


KOUDGEWALSTE PROFIELEN EN BUIZEN

vinden toepassing voor:
Carosseriebouw - Trailerbouw - Staalmeubelen Rijwielrekken - Wasmachines - Rolluiken - Militaire Transportmiddelen - Wagonbouw - Constructiewerken - Bouwbedrijven - Binnenarchitectuur enz. enz.







N.V. RIJNSTAAL v/h J. W. OONK & Co.

ARNHEM

van Oldenbarneveldtstraat 109/115
Telefoon: 08300 - 24941/45
Postbus: 42



NAADLOZE STALEN BUIZEN

in elke gewenste diameter en wanddikte voor:

- GASBUIZEN
- BUIZEN VOOR WATERLEIDING
- BUIZEN VOOR HOGEDRUK STOOM
- VLAMPIJPEN
- KETELPIJPEN



ELEKTRISCH GELASTE STALEN BUIZEN

- GAS-, WATER- EN STOOMPIJPEN
  zwart en gegalvaniseerd.
- VLAM EN KETELPIJPEN
- PROFIELBUIZEN
  in ieder gewenst profiel.
- PLASTIC GEVOERDE BUIZEN
- PRECISIE BUIZEN
- STEIGER BUIZEN



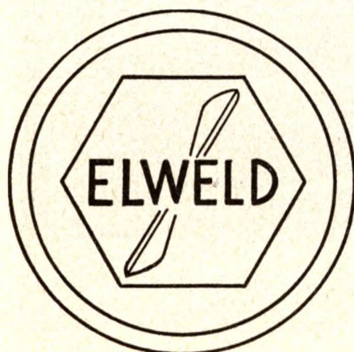
STALEN BUIZEN VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

- SCHUIF- EN SCHROEFBUIZEN
  volgens voorschriften der H.C.N.N. (bladen N 1251 en N 301) met Kema keur.
- PLASTIC INSTALLATIE BUIS



ACCESSOIRES

- BOCHTEN
  normale en korte.
- SOKKEN
  voor schuif- en schroefbuis.
- LASDOZEN } in ieder gewenst type.
- DEKSELS }



VALPIJPEN

- STALEN VALPIJPEN
  voor closets, gegalvaniseerd.
- PLASTIC VALPIJPEN
- PLASTIC AFVOERBUIZEN

RADIATOREN VOOR CENTRALE VERWARMING

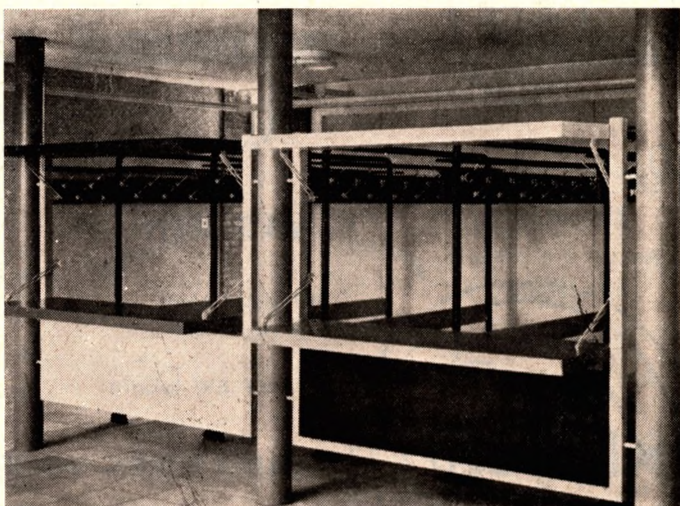
- STALEN BUISRADIATOREN
  in elke gewenste uitvoering, zowel vertikaal als horizontaal, met nokafstand ook boven 1,20 meter.



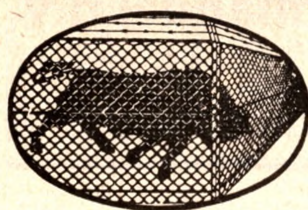
STALEN BUIZEN

vinden in het moderne bouwwerk steeds ruimer toepassing.

Wij noemen b.v.: kolommen, lichtmasten, garderobe-stellingen, balconhekken, trapleuningen en regenafvoerbuizen naast de meer traditionele toepassingen als gas- en waterleidingbuizen, aan- en afvoerbuizen voor de centrale verwarming, mantelbuizen, gootsteenafvoer- en rioleringbuizen enz. enz.



Het zou ons te ver voeren van de buizen voor alle genoemde toepassingen, afmetingen, gewichten en dergelijke gegevens hier te vermelden. Het aantal regelmatig in voorraad zijnde afmetingen bedraagt alleen al ruim 2500. Eén briefkaartje is echter voldoende om in het bezit te geraken van alle gewenste documentatie, zoals prijs- en voorraadlijsten, tabellen- en gewichtenboekjes e.d.



Firma C. A. RUIGROK & ZONEN

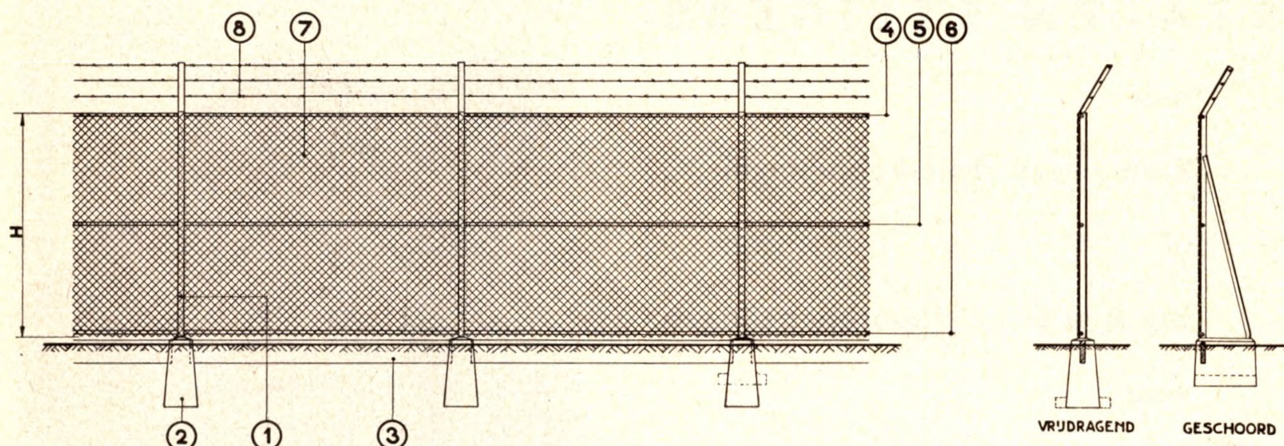
Vogelenzang (N.-H.)

HEK- EN RASTERWERKEN

Adres: Leidsevaart 270
Telefoon: Bennebroek (02502) 6314 en 6828
Telegramadres: De Stier Vogelenzang
Postrekening: 45924
Bankiers: Twentsche Bank N.V., kantoor Hillegom

GEVESTIGD 1846 ENIG FIRMANT J. C. RUIGROK

STANDAARD AFRASTERINGEN



TYPE	1		2	3	4		5		6		7	8
	VRIJDRAGENDE STIJL	GESCHOORDE STIJL	BETONVOET	BETONNEN GRONDPLANK	BOVENGORDING BUIS	BOVENGORDING DRAAD	MIDDENGORDING BUIS	MIDDENGORDING DRAAD	ONDERGORDING BUIS	ONDERGORDING DRAAD	HARMONICAGAAS	3 PUNTDRADEN
10-200	●		●	●	●		●		●		●	●
11-200	●		●		●		●		●		●	●
12-200	●		●		●			●	●		●	●
13-200	●		●		●			●		●	●	●
14-200	●		●			●		●		●	●	●
15-200		●	●	●	●		●		●		●	●
16-200		●	●		●		●		●		●	●
17-200		●	●		●			●	●		●	●
18-200		●	●		●			●		●	●	●
19-200		●	●			●		●		●	●	●

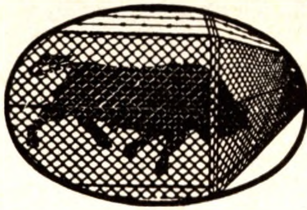
1. Stijlen uit diverse profielen.
2. Bijbehorende betonvoeten, met of zonder vleugels, getrild en afwaterend.
3. Grondplanken van gewapend trilbeton.
4. Bovengording uit verschillende buisafmetingen of gladdraad.
5. Middengording idem.
6. Ondergording idem.
7. Harmonicagaas, standaard maaswijdte 50 mm, standaard draaddikte no. 9 (gewicht 3,9 kg/m²) of no. 11 (gewicht 2,6 kg/m²). De zelfkanten voorzien van punten (barbed and twisted).
8. Puntdraad no. 12½, 2-draads, 4-punts, dicht bezet.

Standaardhoogte H = 1,00 m tot 3,00 m.

Standaardafwerking:

- Alle ijzerwerk thermisch verzinkt volgens N 1275.
- Het harmonicagaas thermisch verzinkt **NA** het vlechten (zinklaag dikte min. 60 micron). Fabrikaat Bekaert, uitsluitend door onze firma leverbaar.

Andere hektypen op aanvraag leverbaar.



Firma C. A. RUIGROK & ZONEN

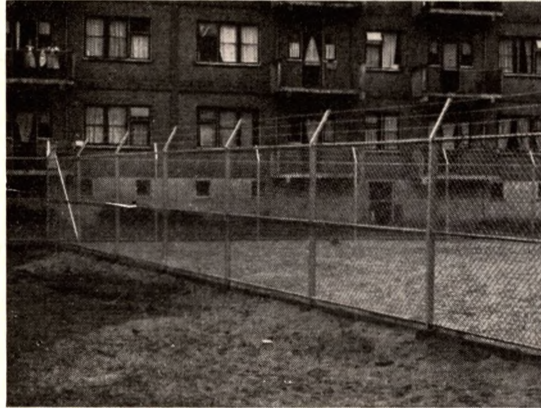
Vogelenzang (N.-H.)

HEK- EN RASTERWERKEN

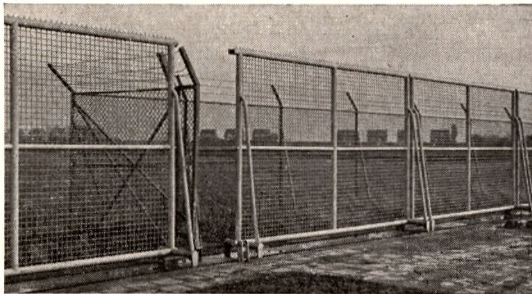
Adres: Leidsevaart 270
Telefoon: Bennebroek (02502) 6314 en 6828
Telegramadres: De Stier Vogelenzang
Postrekening: 45924
Bankiers: Twentsche Bank N.V., kantoor Hillegom

GEVESTIGD 1846 **ENIG FIRMANT J. C. RUIGROK**

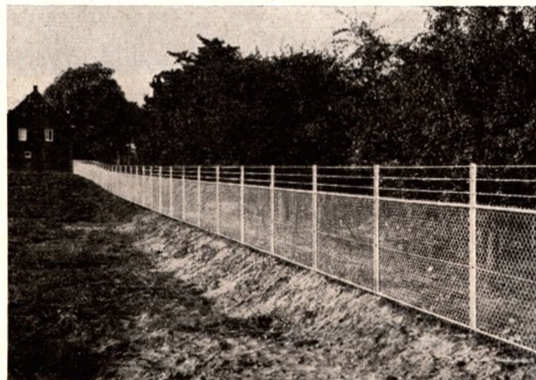
HEK- EN RASTERWERK



Speeltuin



Rolhek. Vrije opening 40 m *Rolconstructie ondergronds*

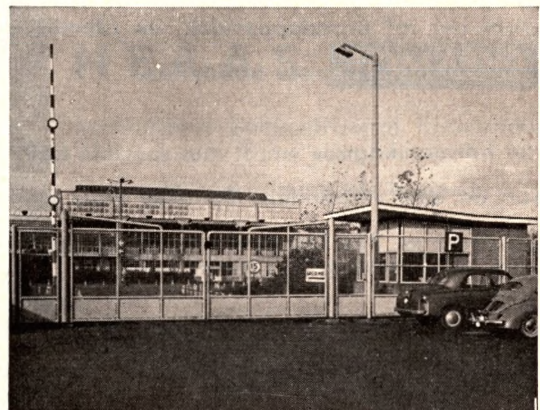




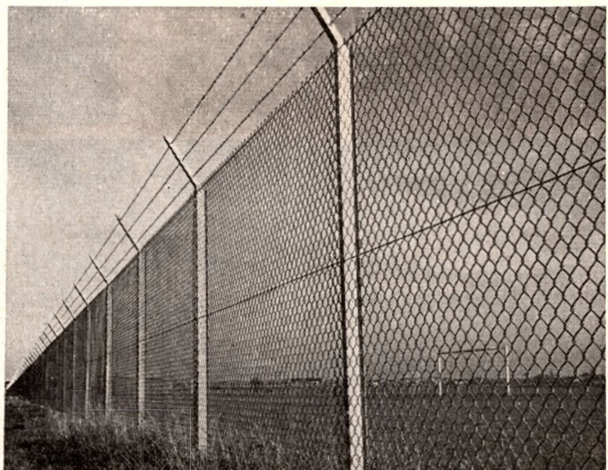
De politie kan „meekijken" *(Octrooi no. 67750)*

DRAAI- EN ROLHEKKEN





Toegangshek met electrisch-hydraulische slagboom







Hekwerk Industrie „HERAS" N.V.

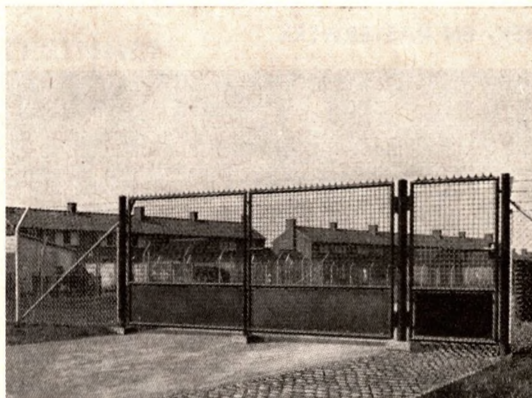
Eindhoven

Adres: Jeroen Boschlaan 273
Telefoon: 04900 - 29936 - 29937
Postbus: 263
Postrekening: 589969
Bankiers: Ned. Handel Mij. N.V., Eindhoven

Heras Hekwerk vervaardigt:

- **AFRASTERINGEN**
- **DRAAIHEKKEN**
- **ROLHEKKEN**
- **BALKONHEKKEN**

voor alle doeleinden.

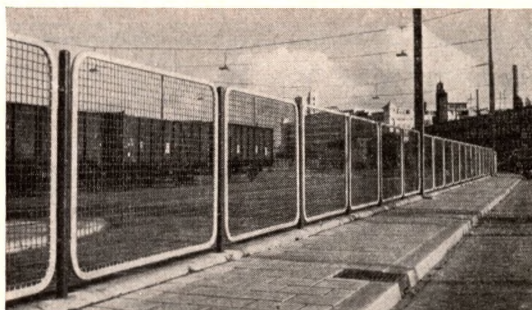


Standaardpoort 420 P, gekombineerd met looppoortje 120 P

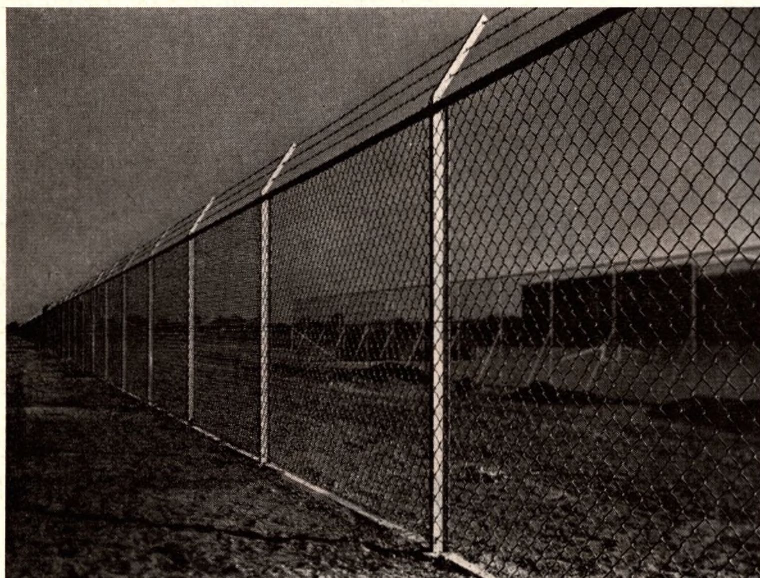
Wij leveren behalve zwaar verzinkt, na het vlechten verzinkt harmonikagaas (zinkgewicht 400 à 500 gram per m² draadoppervlak) en aluminium harmonikagaas met grote treksterkte.

Het harmonikagaas wordt met speciale HERAS-klips aan de buis verbonden. Op deze klips werd door ons onder nr. 214.120 patent aangevraagd.

De draaihekken zijn voorzien van waterdichte draaipunten met bronzen bussen en stalen kogels, zomede van speciale vergrendelingen.



Sierhekwerk M 48, een voorbeeld van een goed uitgebalanceerd en doordacht gekonstrueerd sierhek



Model I 20, ons „Euro-hek"

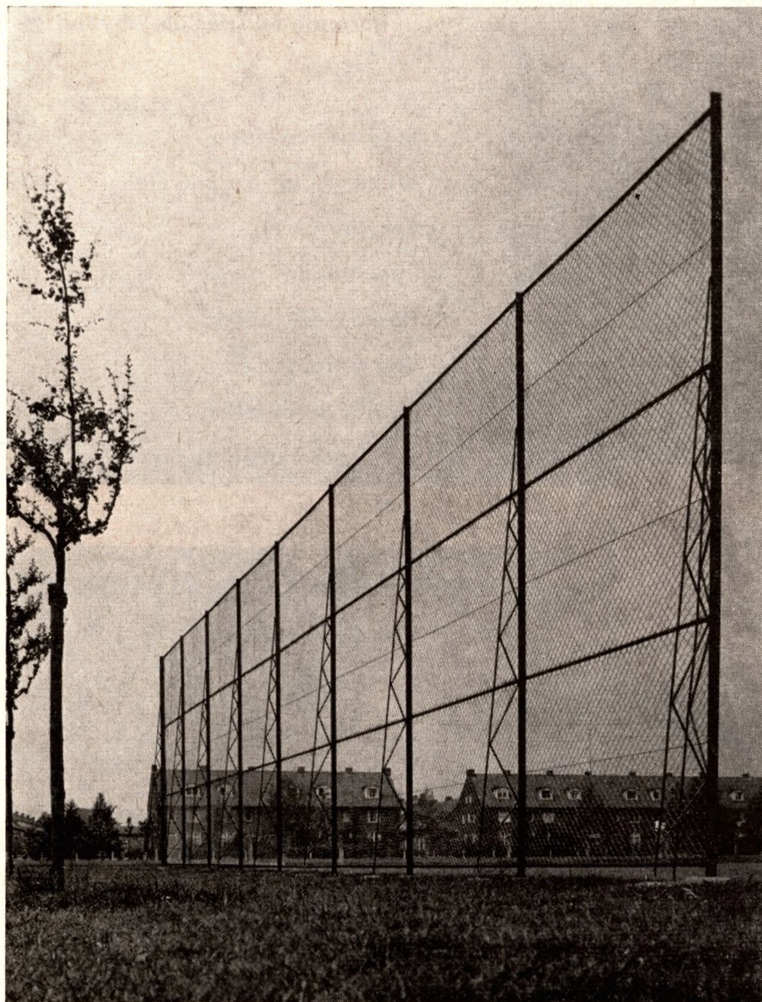
Door toepassing van de Heras-vinblokken, in kombinatie met het zware INP-profiel, wordt een dermate soliede konstruktie verkregen, dat het gebruik van de vaak hinderlijke schoren overbodig is. Het nevenstaande type afrastering is leverbaar in verschillende hoogten en diverse uitvoeringen.



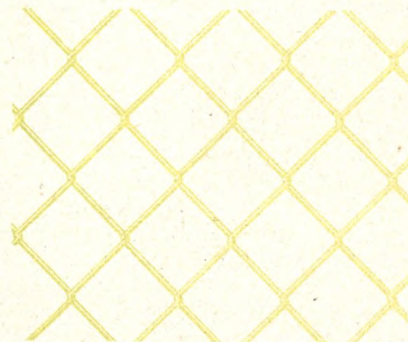
Hekwerk Industrie „HERAS" N.V.

Eindhoven

Adres: Jeroen Boschlaan 273
Telefoon: 04900 - 29936 - 29937
Postbus: 263
Postrekening: 589969
Bankiers: Ned. Handel Mij. N.V., Eindhoven



Ballenvanger M 35, een zeer hoog hekwerk, dat door de uitzonderlijk sterke konstruktie zijn strakke vertikale stand gegarandeerd behoudt

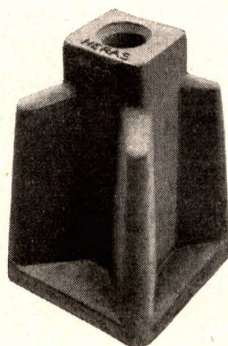


HERAS TOMADO

introduceert geplastificeerd harmonikagaas met een onbeperkte levensduur.

Dit gaas behoeft geen onderhoud en is in frisse kleuren te leveren.

Heras afrasteringen munten uit door hun prima afwerking en stabiele konstruktie.



HERAS VINBLOK

De speciale vorm van het vinblok, dat naast zijn betrekkelijk lichte gewicht een grote grondkering heeft, garandeert een onwrikbare verankering, waarbij verzakken practisch is uitgesloten.



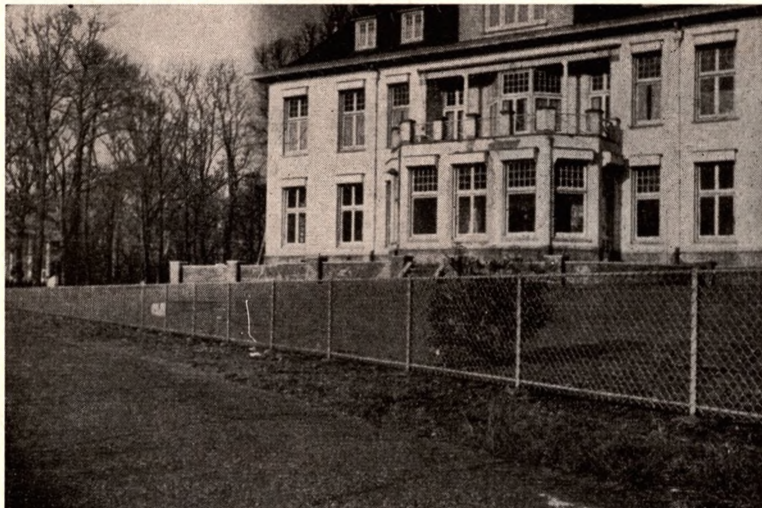
Een door Heras uitgevoerd draaihek van 8 meter breedte uitmuntend door fraaie aangepaste vormgeving

Nederlandse Hekwerken - Industrie

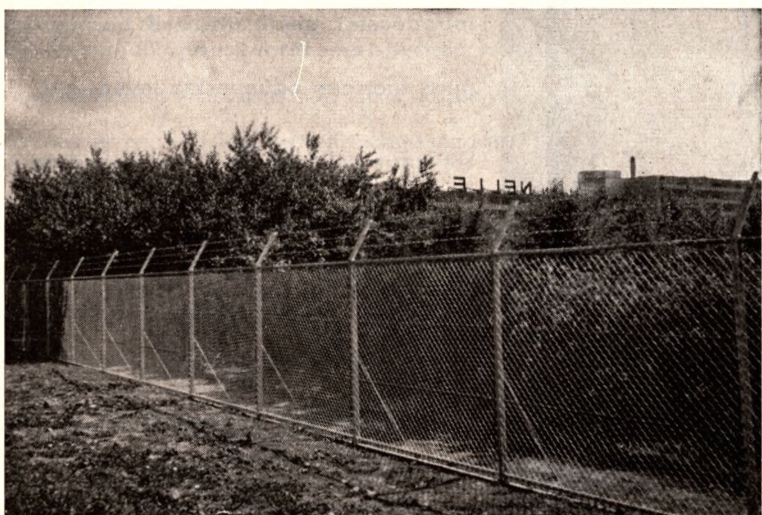
NOORDWIJKERHOUT - TEL. 02533 - 637 - DIR. G. M. A. RUIGROK

BANK: DE TWENTSCHE BANK N.V. NOORDWIJKERHOUT - POSTGIRO 48190





Afrastering type Nr 50 — Villa omrastering te Haarlem



Afrastering type Nr 24b — N.V. de Erven J. van Nelle te Rotterdam



Afrastering type Nr 24a — "G. C. N." te Utrecht

AFRASTERINGEN:

in normale en speciale uitvoeringen

voor:

Industrieterreinen
Weiland- en bospercelen
Sportterreinen
Speeltuinen
Parken en tuinen
Begraafplaatsen
Magazijnverdeling
en andere afsluitingen
met

BEWEEGBARE AFSLUITINGEN:

draaihekken
schuifhekken

★

LEVERANCIERS VAN:

Rijks-, gemeente- en andere overheidsinstellingen
Industriële ondernemingen
Stichtingen
Verenigingen en Particulieren

Een uitnemende staf van medewerkers, geschoolde vaklieden en een ervaring van meer dan 100 jaar op het gebied van rasterwerken, vormen tezamen de garantie voor een produkt, dat aan de hoogste eisen voldoet.

★

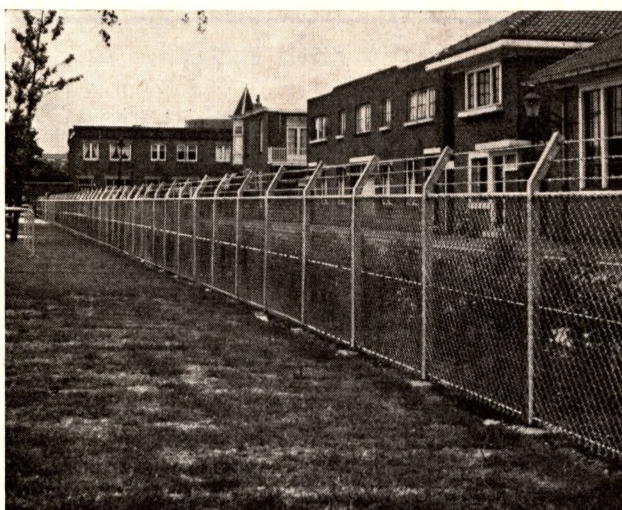
Voor nadere gegevens zenden wij U op aanvraag onze brochures.

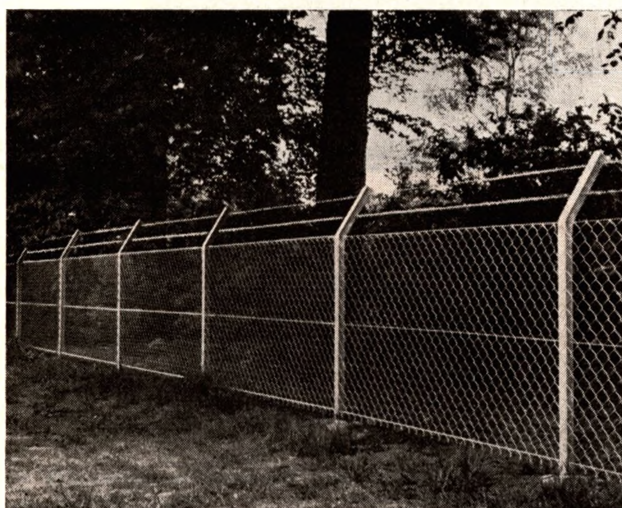
Nederlandse Hekwerken - Industrie

NOORDWIJKERHOUT - TEL. 02533 - 637 - DIR. G. M. A. RUIGROK

BANK: DE TWENTSCHE BANK N.V. NOORDWIJKERHOUT - POSTGIRO 48190







ALURA

EEN **NIEUW** PRODUKT

Naast de vervaardiging van afrasteringen van verzinkt materiaal, hebben wij ons nu ook toegelegd op de fabricage van ALUMINIUM RASTERWERK

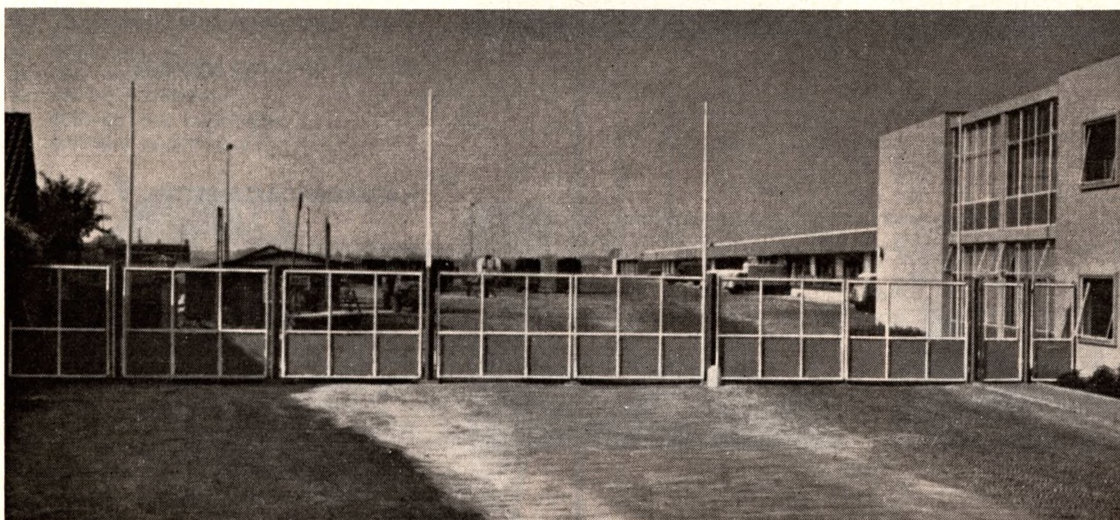
ALURA RASTERWERK heeft een aantrekkelijk glanzend uiterlijk.

ALURA RASTERWERK is volkomen corrosiebestendig, ook in agressieve milieu's.

ALURA RASTERWERK behoeft geen enkel onderhoud en zelfs na tientallen jaren geen vernieuwing.

★

ALURA ALUMINIUM HARMONICAGAAS laat zich uitstekend op verzinkt stalen hekframe verwerken.

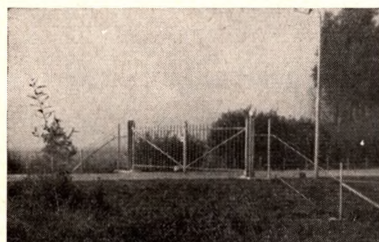


Draaihekkencomplex Goederenstation N.S. te Tilburg

n.v. Draadindustrie Klomp Bueters
Veghel

Telefoon: 04130 - 3713
Giro: 140198
Bank: Amsterdamsche Bank N.V.





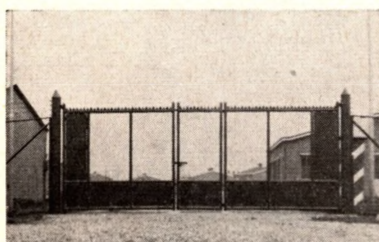


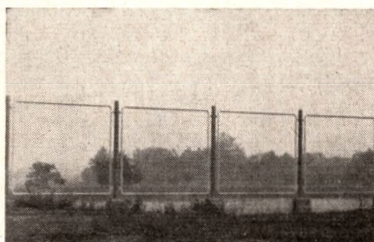
AFRASTERINGEN

HEKWERKEN

DRAAIHEKKEN etc.

Daar het benodigde gaaswerk in onze eigen fabriek wordt vervaardigd, kan aan alle eisen op dit gebied voldaan worden.





HARMONICAGAAS

naar keuze in:

Gewone handelskwaliteit.

Zwaar verzinkt (min. zinklaag 200 gr. per m²).

Verzinkt na het weven (min. zinklaag 400 gr. per m²).

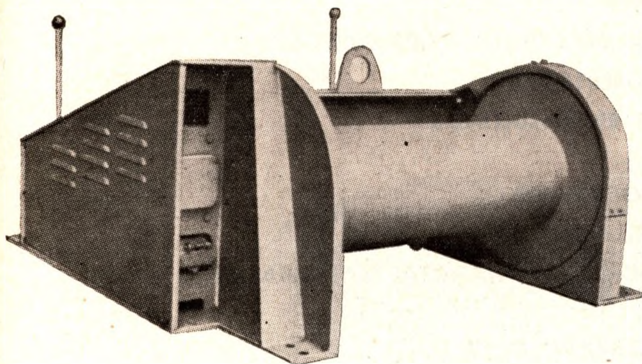


N.V. TRADITIE — SCHIEDAM

HIJS-HEF-TRANSPORTWERKTUIGEN

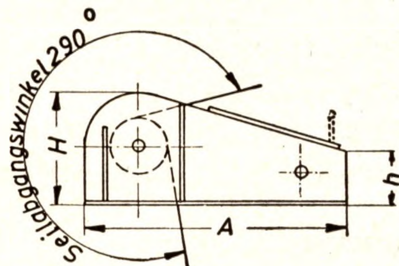
SCHIEDAM Bettoweg 19
Telefoon: 010 - 64520
Postbus 162
Telegramadres: Hijstraditie

de Fries  Electro-Montagelier SSK

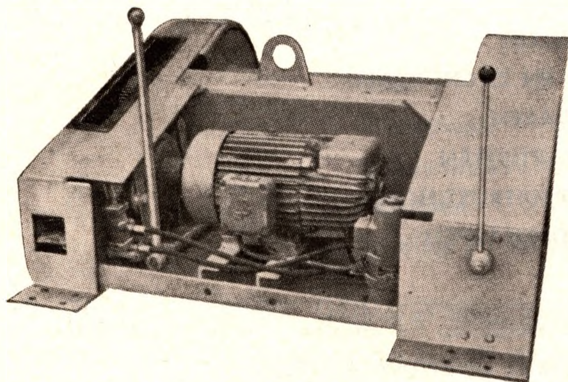


TOT 12500 KG

- geheel staal
- geen frame- of grondplaat
- geheel beschermd
- geen uitsteeksels
- electro-hydraulische rem zonder contragewicht
- werkt zonder stoten
- hefboombesturing eenvoudig en precies



- elastische koppeling
- tandwielen en ronsels uit staal
- gefraisd en geslepen
- gedeeltelijk met schuine tanden
- stalen trommel
- 290° staaldraadafvoer
- voor veel staaldraad
- drijfwerk met kogellagers
- stofdichte tandwielkast



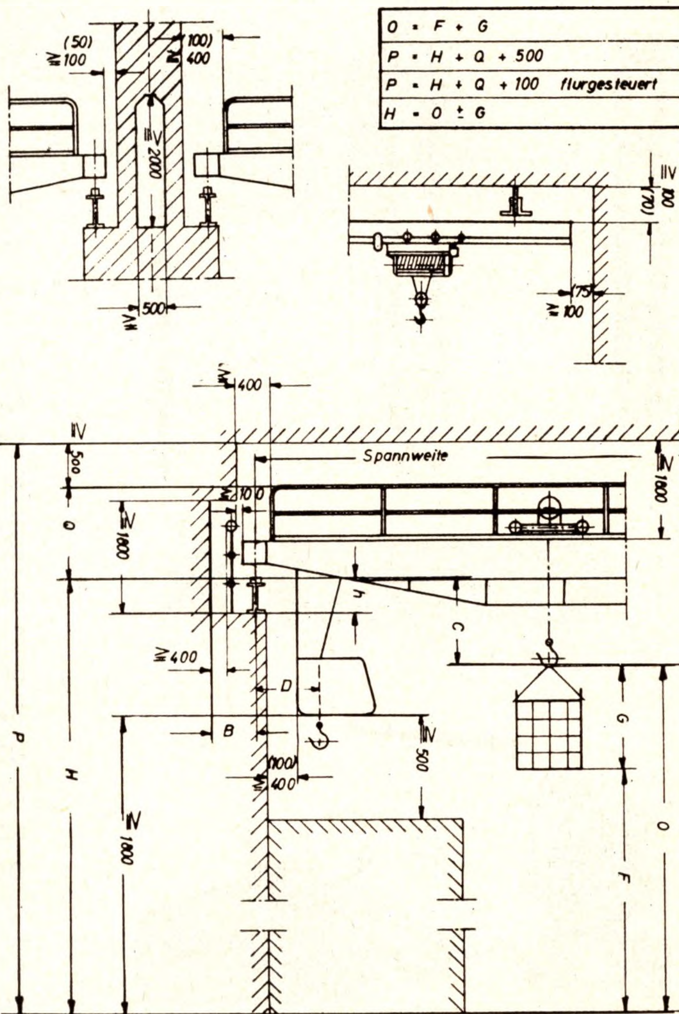
De maten van de hiernaast afgebeelde lier, verstrekken wij U gaarne op aanvraag, deze staan uiteraard vast door de constructie.

de Fries Electrokranen

worden aan de omstandigheden aangepast

TOCH . . . is het beter voor definitief de uitvoering van het bouwwerk bepaald is ons hierover te raadplegen.

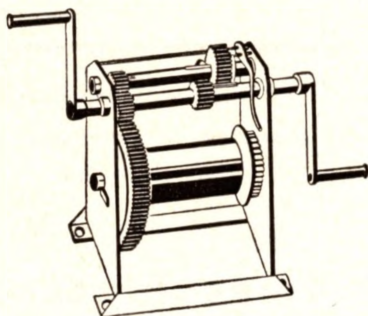
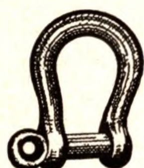
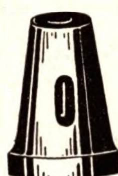
Aanbevolen afstanden bij electrische loopkranen volgens de FRIES-normen gebouwd door N.V. Traditie



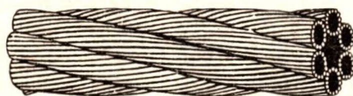
J. A. Monster N.V. - Gorinchem - Vreeswijk

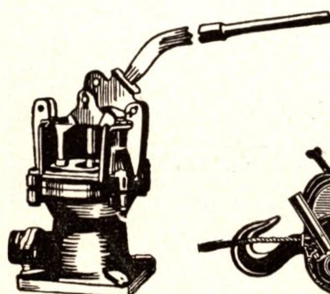
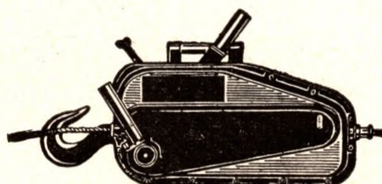
Bouw- en Aannemersartikelen

GORINCHEM - Telefoon (01830) 3045.
VREESWIJK - Telefoon (03470) 544



Eerste klas „S.B.W." STALEN DOMMEKRACHTEN
Capaciteit: 2 - 5 - 7 - 10 - 15 - 20 ton.

HANDLIEREN, enkel- en dubbelwerkend
Trekkracht: 750 - 1000 - 1500 - 2000 kg en zwaarder.

JALONS
TOUW- EN STAALDRAADBLOKKEN
PERKOENHAMERS
HARP- EN D-SLUITINGS

SCHROEFTAKELS
KOGELLAGERTAKELS
„TIRFOR SUPER" HANDTAKELAPPARATEN

STAALDRAADTOUW
Prima kwaliteit, gegalvaniseerd en blank in diverse diameters en constructies.

SPECIAAL DRAGLINE KABELS
BLANKE RIJDRADEN
KETTING, zwart en gegalvaniseerd.

PRIMA ZUIGSLANG
met half vrijliggend spiraal.
RUBBER WATERSLANG
met inlagen.

KATTEKOPPOMPEN
IJZEREN ZUIGKORVEN
RIETEN ZUIGKORVEN
KOPPELINGEN

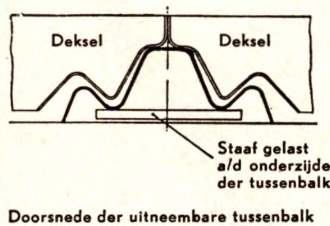
GOLFPLATEN
asbestcement en gegalvaniseerd.
BALKIJZER
BETONIJZER
HARD- EN ZACHTBOARD
IJZERWAREN
BOUWARTIKELEN
SCHEEPSUITRUSTINGEN
GEREEDSCHAPPEN

Kortom **ALLES** op het gebied van **AANNEMERSMATERIAAL** en **BOUWARTIKELEN.**

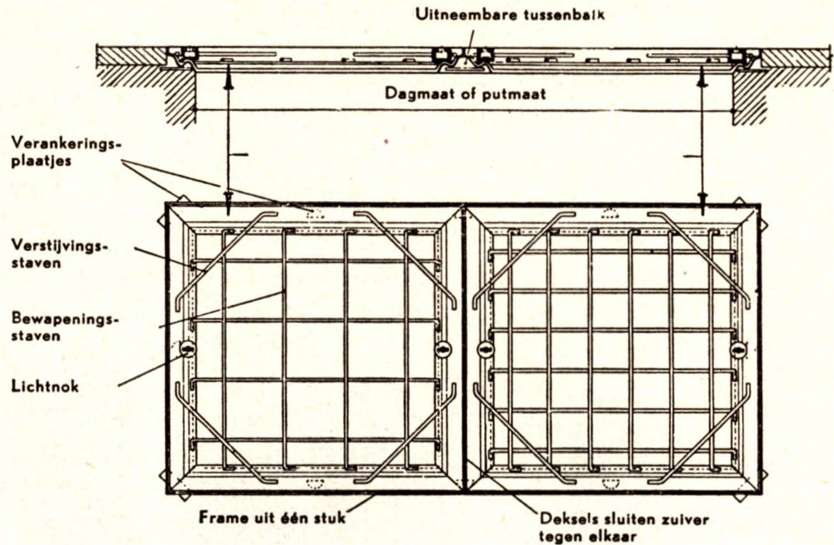


N.V. v/h Technische Bureau J. A. C. Nering Bögel, Weert

Telefoon: 04950 - 2278
Postrekening: 428092
Bankiers: Robaver, Weert



Doorsnede der uitneembare tussenbalk



TWEEDELIGE PUTRANDEN

1020 × 450 mm - 450/450 mm
1020 × 600 mm - 450/450 mm
1170 × 450 mm - 450/600 mm
1170 × 600 mm - 450/600 mm
1320 × 450 mm - 600/600 mm
1320 × 600 mm - 600/600 mm
1320 × 750 mm - 600/600 mm
1320 × 900 mm - 600/600 mm
1470 × 600 mm - 600/750 mm
1470 × 750 mm - 600/750 mm
1620 × 600 mm - 750/750 mm
1620 × 750 mm - 750/750 mm
1770 × 600 mm - 750/900 mm
1920 × 600 mm - 900/900 mm

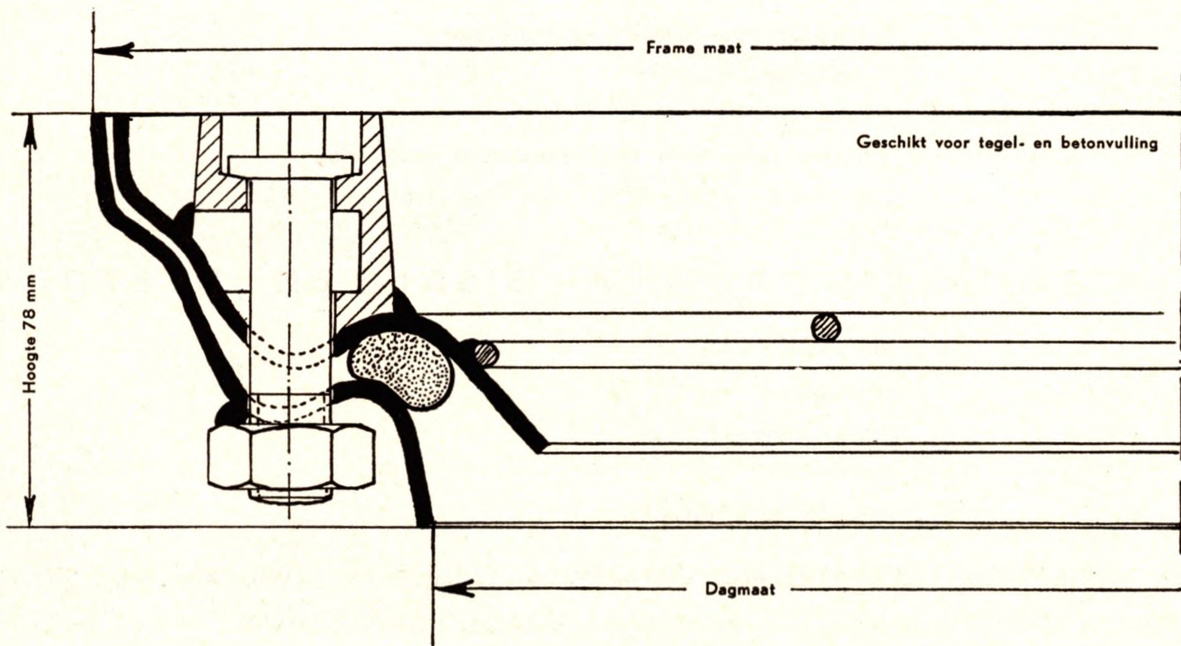
Zoals U kunt constateren aan de diverse dagmaatlengtes behoeft één tussenbalk een breedte van 120 mm.
Deze afdekkingen zijn leverbaar in de 3 uitvoeringen, idem als de normale eendelige afdekking.

Dus: in de uitvoering met lichtnokken;
in de uitvoering afsluitbaar;
in de uitvoering gas- en waterdicht.

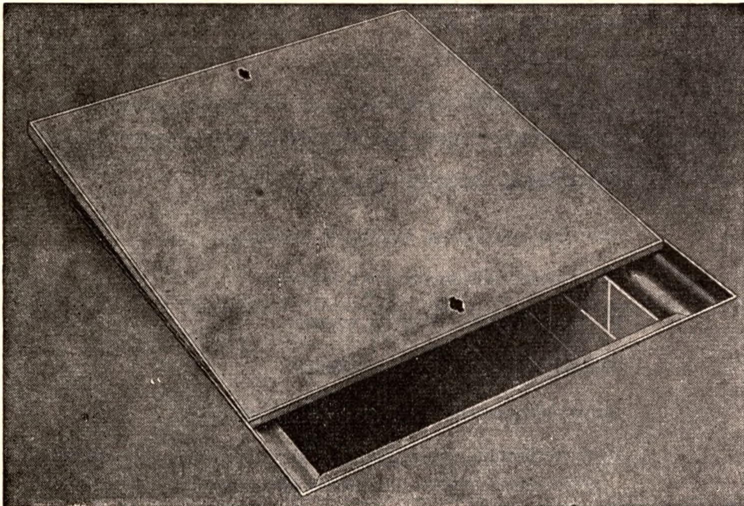
Meerdelige afdekkingen worden niet voor gas- en waterdichtheid gegarandeerd.
Ook voor deze meerdelige afdekkingen met uitneembare tussenbalken geldt de algemene omschrijving, zoals constructie, materiaal, bescherming, sterkte, vulling der deksels, menging, stellen, enz., idem als bij enkelvoudige afdekkingen.

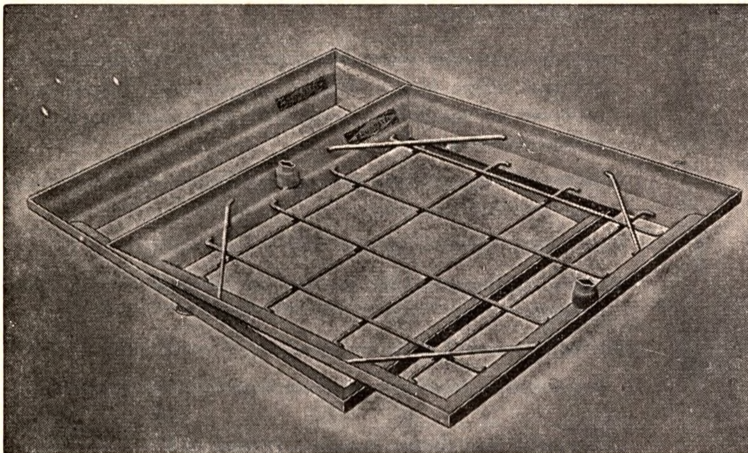
DRIEDELIGE PUTRANDEN

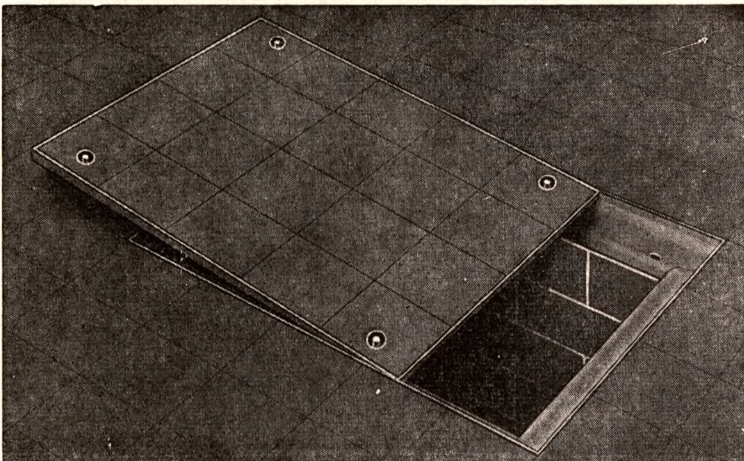
1590 × 450 mm - 450/450/450 mm
1590 × 600 mm - 450/450/450 mm
1740 × 450 mm - 450/450/600 mm
1740 × 600 mm - 450/450/600 mm
1890 × 450 mm - 450/600/600 mm
1890 × 600 mm - 450/600/600 mm
2040 × 450 mm - 600/600/600 mm
2040 × 600 mm - 600/600/600 mm
2040 × 750 mm - 600/600/600 mm
2040 × 900 mm - 600/600/600 mm
2190 × 600 mm - 600/600/750 mm
2190 × 750 mm - 600/600/750 mm
2340 × 600 mm - 600/750/750 mm
2340 × 750 mm - 600/750/750 mm



 Zie pag. 267 t/m 272


No. 346. Middelzware belasting, doch deksel gevuld


No. 346. Middelzwaar model


No. 350. Middelzwaar model, 4 hoeken afsluitbaar, gasdichte rubbersluiting

Voor het geval de **ELKINGTON**-afdekkingen te zwaar zouden zijn, of voor een bepaald doel misschien te kostbaar, brengen wij ten gerieve van onze klanten een nieuwe putrand van geperst plaatstaal op de markt onder het merk

BROADSTEL.

In al die gevallen waar men vroeger zelf naar een goedkope afdekking zocht, zoals b.v. met behulp van hoekijzers en al of niet geribde platen, raden wij U thans de **BROADSTEL**-putrand aan en noemen U nog de volgende eigenschappen:

Constructie:

gemaakt van onbreekbaar standaardstaal.

Bescherming:

verzinkt volgens het Schori-Vlamprocédé tegen corrosie en daardoor bestand tegen schokken en slijtage.

Sterkte:

voor middelmatig-zware belasting: max. wieldruk 2½ à 3 ton.

Gewicht:

voor transport, opslag en hanteerbaarheid zijn de **BROADSTEL**-putranden uniek wegens hun stevigheid en gering gewicht.

Gemakkelijke aanpasbaarheid aan de omgeving.

Gemakkelijk te stellen.

Het Model 350 is water- en gasdicht te leveren.

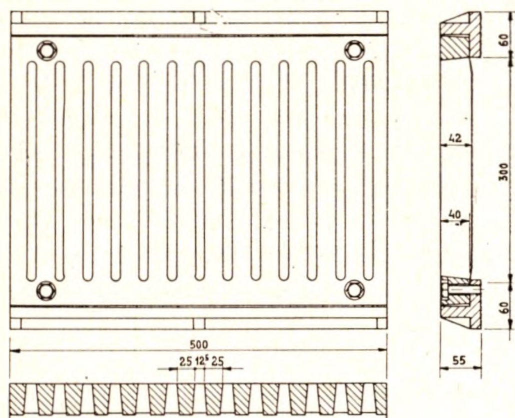
AFMETINGEN-TABEL (andere maten kunnen ook geleverd worden)

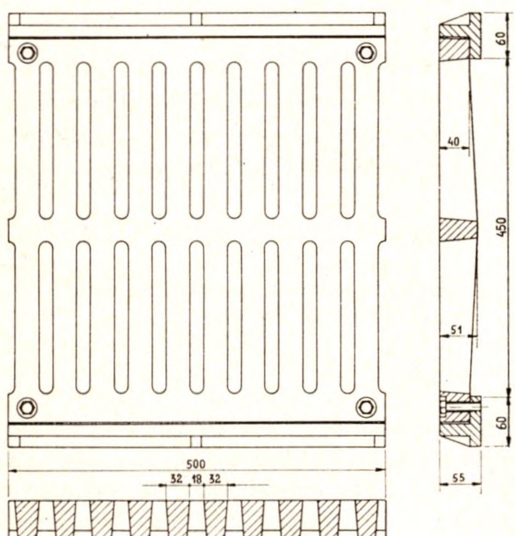
No. en omschrijving putrand			Dag-maat	Frame-mt	Hoogte	Gew. gevuld ± KG
Middelzware belasting lichtnokken No. 346	Middelzware belasting afsluitbaar No. 348	Middelzwaar water- en gasdicht No. 350	A Millim.	B Millim.	C Millim.	
346 A	348 A	350 A	450/450	580/580	78	54
346 B	348 B	350 B	600/450	730/580	78	67
346 C	348 C	350 C	600/600	730/730	78	86
346 D	348 D	350 D	750/600	880/730	78	105
346 E	348 E	350 E	750/750	880/880	78	130
346 F	348 F	350 F	900/600	1030/730	78	124

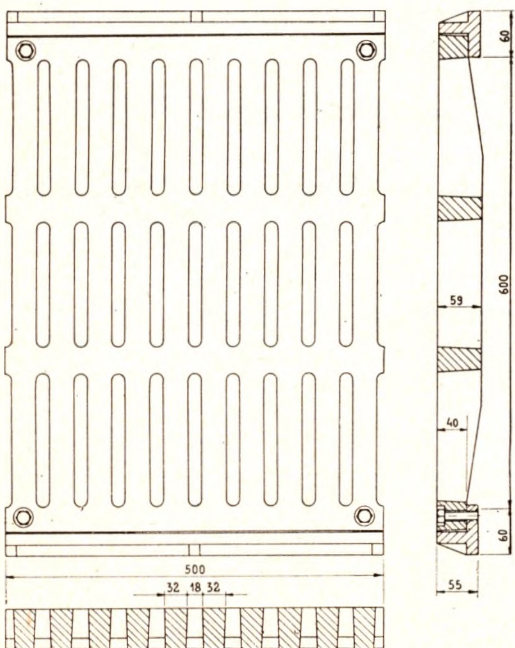
Zie pag. 266, 268 t/m 272

N.V. v/h Technisch Bureau J. A. C. Nering Bögel, Weert

Telefoon: 04950 - 2278
Postrekening: 428092
Bankiers: Robaver, Weert







ROOSTERS MODEL K.K.

Door hun **eenvoudige** constructie **goedkoop.**

Zeer gemakkelijk in het werk te stellen.

Elk rooster is van 4 bouten voorzien.

Gemakkelijk transport en „stelklaar".

Dagmaatlengtes bedragen steeds 500 mm.

Door wegnemen der 4 bouten (na het verharden van het beton) uitneembare roosters en **geheel open goot.**

Door 't achter elkaar leggen der stukken van 500 mm ontstaat een roosterkanaalafdekking.

Indien de constructie, vooral bij zwaar verkeer, te massief wordt, kan men kiezen in een lichtere constructie van hoogwaardig materiaal n.l. Meehanite nodulair. Dit heeft vooral waarde bij lichtere betondekken.

Door nauwkeurige slijtvaste gietmodellen ontstaat een zuivere passing van rooster op rand.

Veel spijlen, waardoor grotere opname van water.

Smallere sleufbreedtes met het oog op gemengd verkeer (fietsbanden).

Alle roosters model K.K. zijn berekend met een veiligheidsfactor van 4. Dus 4-voudige zekerheid, waardoor breuk practisch is uitgesloten.

Overzicht leverbare roosters Model K.K.

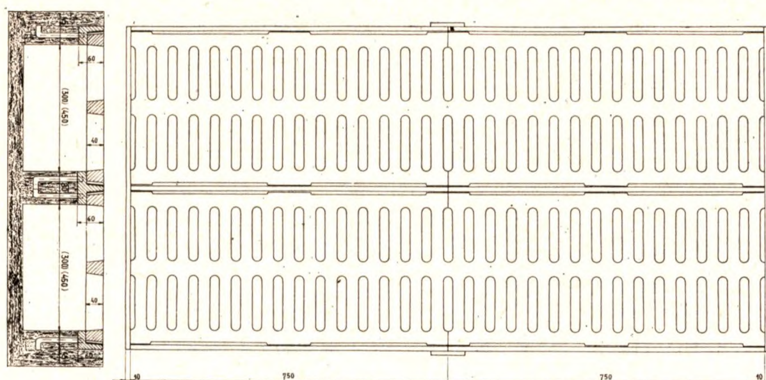
Belasting	Materiaal	Dagmaat-lengte	Dagmaat-breedte
Licht verkeer	Gietijzer 18	500 mm	200 mm
" "	" "	500 "	250 "
" "	" "	500 "	300 "
" "	" "	500 "	350 "
" "	" "	500 "	400 "
" "	" "	500 "	450 "
" "	" "	500 "	500 "
" "	" "	500 "	550 "
" "	" "	500 "	600 "
Middel verkeer	Gietijzer 18	500 mm	200 mm
" "	" "	500 "	250 "
" "	" "	500 "	300 "
" "	" "	500 "	350 "
" "	" "	500 "	400 "
" "	" "	500 "	450 "
" "	" "	500 "	500 "
" "	" "	500 "	550 "
" "	" "	500 "	600 "
Zwaar verkeer	Gietijzer 18	500 mm	200 mm
" "	" "	500 "	250 "
" "	" "	500 "	300 "
" "	" "	500 "	350 "
" "	" "	500 "	400 "
" "	" "	500 "	450 "
" "	" "	500 "	500 "
" "	" "	500 "	550 "
" "	" "	500 "	600 "

Voor middel- en zwaar verkeer ook leverbaar in Meehanite G.S. waardoor een lichtere constructie mogelijk is.

Zie pag. 266, 267, 269 t/m 272

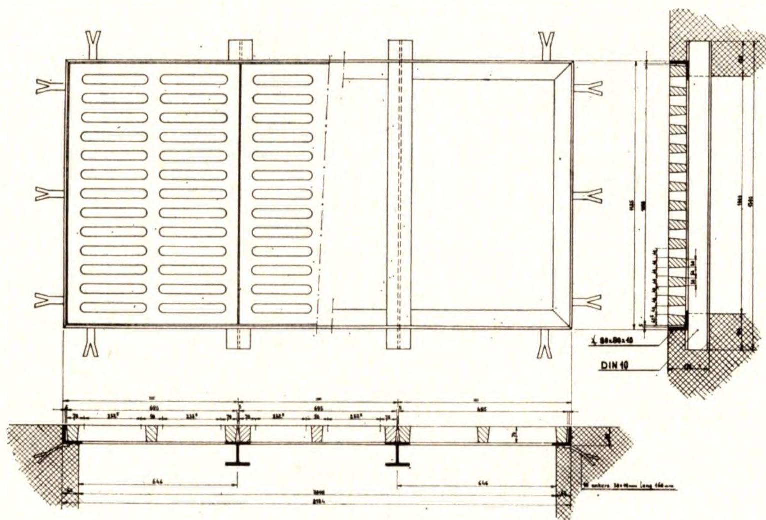
N.V. v/h Technisch Bureau J. A. C. Nering Bögel, Weert

Telefoon: 04950 - 2278
Postrekening: 428092
Bankiers: Robaver, Weert



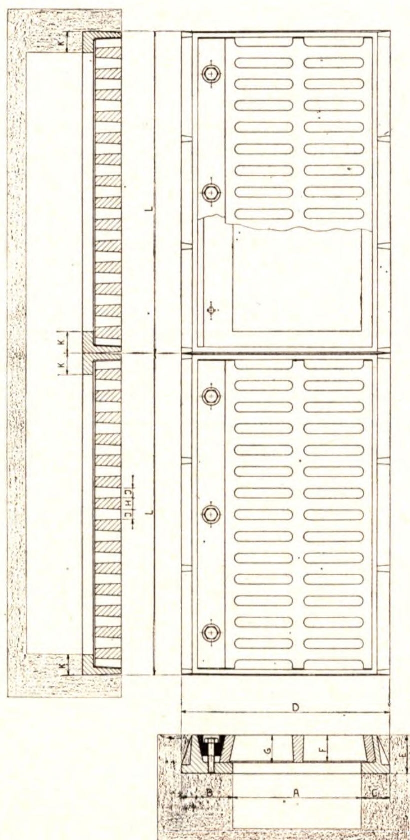
Was-roostervloer

De hoekrand en het T-profiel zijn van gegoten materiaal. Beide profielen zijn voorzien van bewapeningsankers.
Het T-profiel rust op een gemetseld muurtje van 80 mm breed.
Indien de totale breedte van nevenstaande wasvloer niet voldoende zou zijn, kan men meerdere muurtjes metselen.
De lengte bestaat uit stukken van 750 mm. In de lengte en breedte is toepassing van meer stukken achter en naast elkaar geen bezwaar.
De wasvloer is geschikt voor middelzwaar verkeer.



Wasvloer voor extra zwaar verkeer

Geschikt voor 20 ton belasting
Deze wasvloer werd reeds door ons geleverd voor een wasplaats van zware draglines. — Materiaal roosters: Meehanite.



ROOSTERS MODEL H.C.

Geschikt voor zwaar snelverkeer. Gegarandeerd rammelvrij.
In tegenstelling tot alle andere fabrikaten uitneembare roosters (die alle op den duur gaan rammelen omdat slijtage en speling nu eenmaal na verloop van tijd gaan optreden) hebben wij dit model H.C. ontworpen, omdat hier de mogelijkheid geschapen is, deze speling op te vangen. De wig, welke vervaardigd is van nodulair slijtvast materiaal, is d.m.v. roestvrijstalen bouten nastelbaar. Doordat het rooster „tegentaps" is, is uitwippen uitgesloten. Juist deze neiging tot uitwippen, waardoor elk ander rooster heen en weer gaat schuiven, veroorzaakt rammelen. Het hedendaags intensief snelverkeer stelt enorm hoge eisen aan roosters, die persé uitneembaar moeten zijn. Indien een rooster niet muurvast zit, is narigheid door rammelen niet uitgesloten. Wij hebben, wat betreft roosters voor snelverkeer, een enorme ervaring en uit hoofde daarvan brengen wij dan ook dit model H.C. Wij adviseren ons model H.C. speciaal voor tunnelbouw.

Kanaal-breedte A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L
300	120	70	490	90	61	65	28	22	50	750
350	120	70	540	90	62	65	30	20	50	750
400	120	70	590	90	64	65	32	18	50	750
450	120	70	640	90	65	65	34	16	50	750
500	120	70	690	90	69	65	34	16	50	750
550	120	70	740	90	72	65	34	16	50	750
600	120	70	790	90	75	65	34	16	50	750

Zie pag. 266 t/m 268 en 270 t/m 272

Telefoon: 04950 - 2278
Postrekening: 428092
Bankiers: Robaver, Weert

Vloerput 150 m.m.

Vloerput 200 m.m.

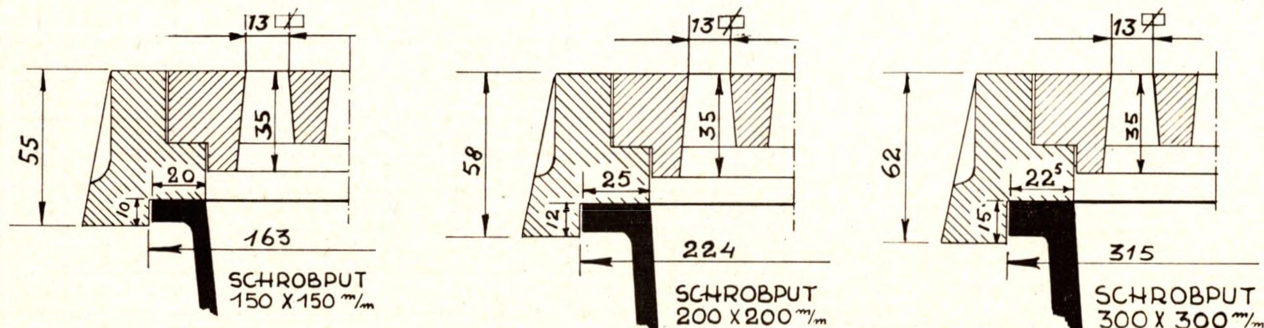
Vloerput 300 m.m.

„NERING-BOGEL" SCHROBPUTTEN

Put leverbaar met badafvoer en tineind.
Putten leverbaar in G.Y. (geasphalteerd) en aluminium.
Rand, rooster en klok leverbaar in gietijzer, brons en aluminium.
Emmer alleen leverbaar in gietijzer.
Rooster leverbaar met vierkante, ronde gaten en spijltjes.
Put kan inwendig wit geëmailleerd worden.
Bij normale levering is bovenkant van de bronzen rand en het rooster hoogglans gepolijst en de put in zijn geheel geasphalteerd.
Bovenkant rand en rooster kan bij brons ook verchroomd geleverd worden.
Putten kunnen geleverd worden met rechte en gebogen uitlaat en daar, waar men een geringe bouwhoogte heeft, ook met bodemzijuitlaat.

Rand en rooster voor ZWAAR VERKEER passend op „Nering-Bögel" schrobputten, 150, 200, 300 mm. Leverbaar in gietijzer en brons.

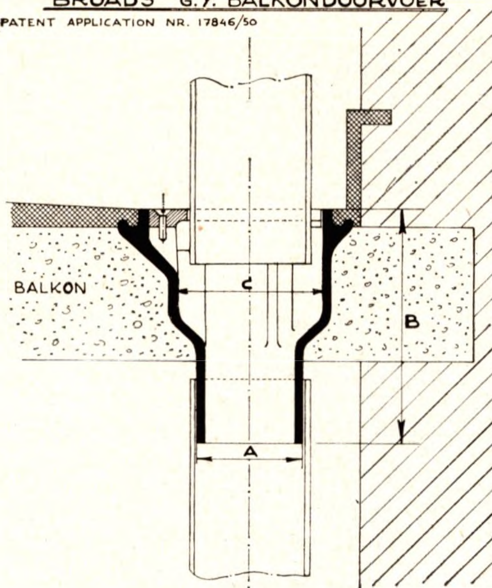
Het komt zeer dikwijls voor, dat vloer- en schrobputten toegepast worden op plaatsen waar zwaarder verkeer komt. Geen enkel rooster van een willekeurige vloerput is hierop berekend. Daarom brengen wij een rand en rooster voor zwaar verkeer. De rand wordt over de schrobput gestulpt en mee ingebetonneerd. Toepassingsmogelijkheden: Garages, expositieruimten, fabrieksgebouwen etc. Vooral daar, waar gereden wordt met vorkheftrucks of transportwagens met massieve banden. De maat 300 mm wordt dikwijls gebruikt als straatkolk op rolschaats-terreinen e.d.

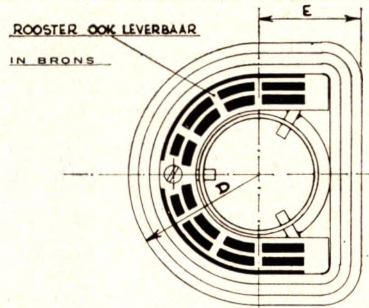


Zie pag. 266 t/m 269, 271 en 272

N.V. v/h Technisch Bureau J. A. C. Nering Bögel, Weert

Telefoon: 04950 - 2278
Postrekening: 428092
Bankiers: Robaver, Weert

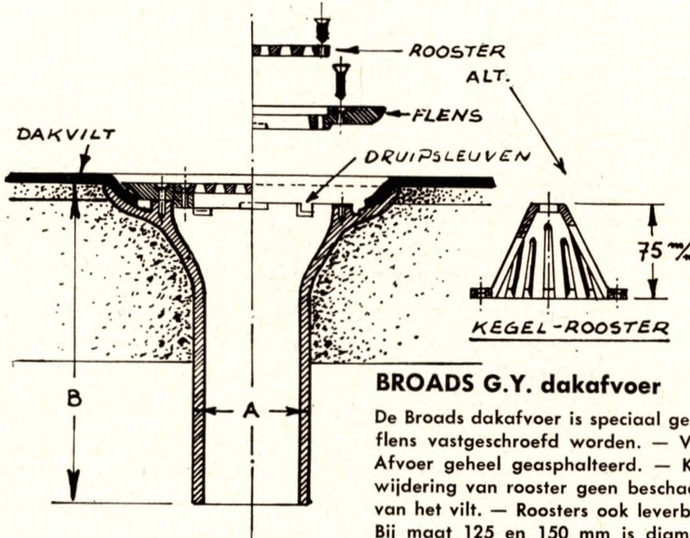


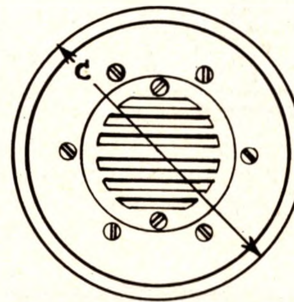


MAAT	100 mm	80 mm	70 mm	50 mm
A	94	76	66	46
B	230	230	230	230
C	147	129	110	93
D	126	111	105	98
E	101	87	74	67

BROADS balkondoorvoer

In normale uitvoering is de balkon-doorvoer in zijn geheel geasphalteerd. De V.K.-schroef 1/4" messing. **Broads balkon-doorvoeren kunnen:** 1. vlak langs de muur geplaatst worden; 2. zijn voorzien van druipsleuven ter voorkoming van het rotten van het vilt; 3. hebben een zeer grote waterdoorlaat; 4. rooster kan in brons geleverd worden; 5. verstopping of dichtslibben uitgesloten.



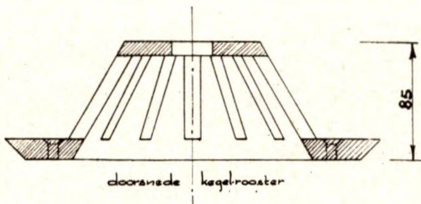


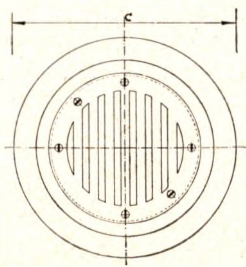
Maat	A	B	C
150	146	300	350
125	121	300	350
100	94	300	290
80	76	300	290
70	66	300	290
50	46	300	290

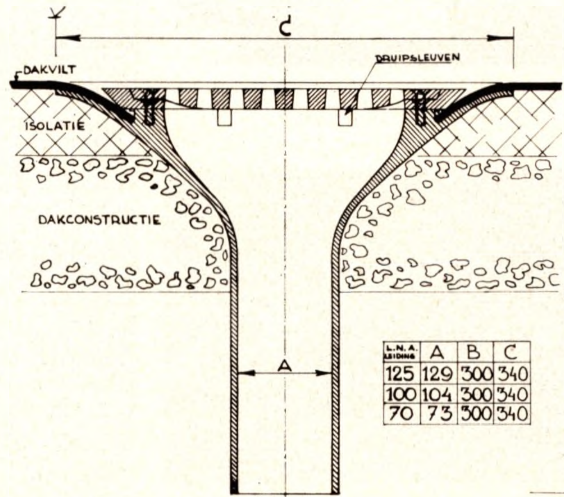
BROADS G.Y. dakafvoer

De Broads dakafvoer is speciaal geschikt voor platte daken met dakvilt. — Het vilt kan d.m.v. een flens vastgeschroefd worden. — V.K.-schroeven 1/4" messing. — Geen lekkage langs beton. — Afvoer geheel geasphalteerd. — Kegel-rooster voorkomt verstopping door bladeren. — Bij verwijdering van rooster geen beschadiging van vilt. — Druipsleuven ter voorkoming van het rotten van het vilt. — Roosters ook leverbaar in brons. — Ook leverbaar in de maat 125 en 150 mm. — Bij maat 125 en 150 mm is diameter rooster 244 mm. — Gedep. 8-9-'59 Nr. 132027.

Dakafvoer systeem Gischler







L.N.A. LEIDING	A	B	C
125	129	300	340
100	104	300	340
70	73	300	340

Het dakvilt kan in een vloeiende lijn in de dakafvoer aangebracht worden. Beschadiging van het dakvilt is hierdoor uitgesloten. Doorstroomoppervlak platte rooster: 106 cm². Doorstroomoppervlak kegelrooster: 112 cm². Dakafvoer voorzien van 4 druipsleuven. Afvoer aangepast aan LNA-leidingen. Alleen leverbaar in de maten: 70, 100 en 125 mm.

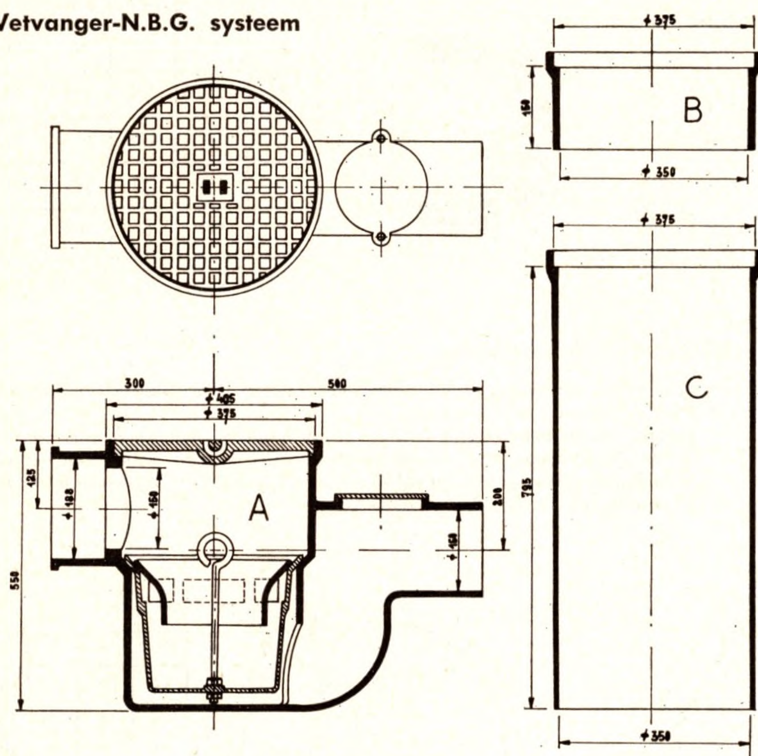
Flens en rooster ook leverbaar in brons.

Zie pag. 266 t/m 270 en 272

N.V. v/h Technisch Bureau J. A. C. Nering Bögel, Weert

Telefoon: 04950 - 2278
Postrekening: 428092
Bankiers: Robaver, Weert

Vetvanger-N.B.G. systeem



Combinatie A

Bouwdiepte inlaat 125, uitlaat 200 mm.

Combinatie AB

Bouwdiepte inlaat 275, uitlaat 350 mm.

Combinatie AC

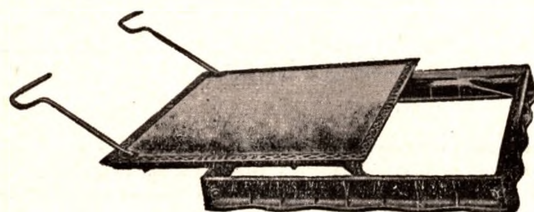
Bouwdiepte inlaat 920, uitlaat 995 mm.

Combinatie ABC

Bouwdiepte inlaat 1075, uitlaat 1145 mm.

Deze vetvangers kunnen, zoals in bovenstaand staatje is aangegeven, voor verschillende inbouwdiepten worden toegepast, door gebruik te maken van de opzetstukken B en C. Het opzetstuk C kan door inkorten eventueel ook op andere lengtes geleverd worden.

U gelieve dus steeds bij bestelling op te geven de inbouwdiepten, die door U gewenst worden.



Lichte Elkington afdekking speciaal in gebouwen, afb. 1

ELKINGTON RAMMELVRIJE AFDEKKINGEN

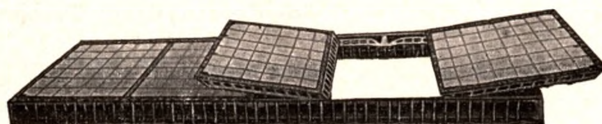
De enige afdekking, waarbij het deksel **over alle 4 zijden** tegen de zijkanten van de rand geheel aanligt. Dit alleen garandeert volkomen rammelvrije oplegging. Dit werd verkregen door de rand uit losse stroken op te bouwen, zodat deze **zuiver geslepen** kunnen worden.

Verder wordt het deksel langs een speciale glijbaan uitgetrokken en dichtgeschoven.

De afdekkingen worden geleverd voor 3 belastingen:

Type D max. bel. 1000 kg met glijbaan.
„ E „ „ 3000 „ „ „
„ G „ „ 6-8000 „ „ „

En in veelvouden van 150 mm in lengte en breedte.



eervoudige putafdekking, afb. 2

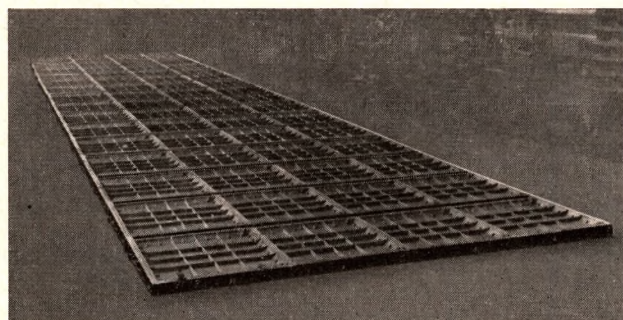
MEERVOUDIGE AFDEKKINGEN

Deze afdekkingen worden vervaardigd volgens een zogenaamd blokkendoos-systeem. Hierdoor kan elk veelvoud van 15 cm zowel in lengte als breedte geleverd worden.

KANAAL-ROOSTER EN MEERVOUDIGE AFDEKKINGEN

Uit afbeelding 2 kunt U zien hoe de dekseldelen zuiver tegen elkaar sluiten. Zodoende kan een kanaal of rooster van elke gewenste lengte geleverd worden zonder gebruik van dikwijls hinderlijke tussenbalkjes.

Bij afdekkingen van grote putten worden — bij een breedte van méér dan 900 resp. 1050 mm (afhangelijk van het gekozen type D, E of G) — **wegneembare tussenbalken gebruikt,** zodat **elke** maat geleverd kan worden. Zie afb. 3.



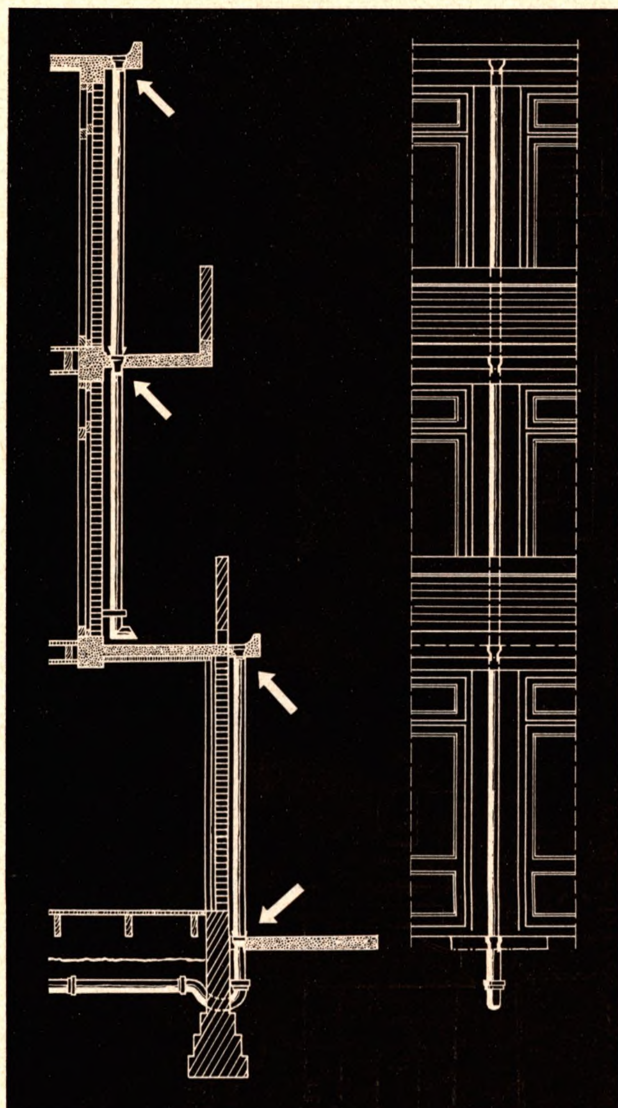
Afb. 3

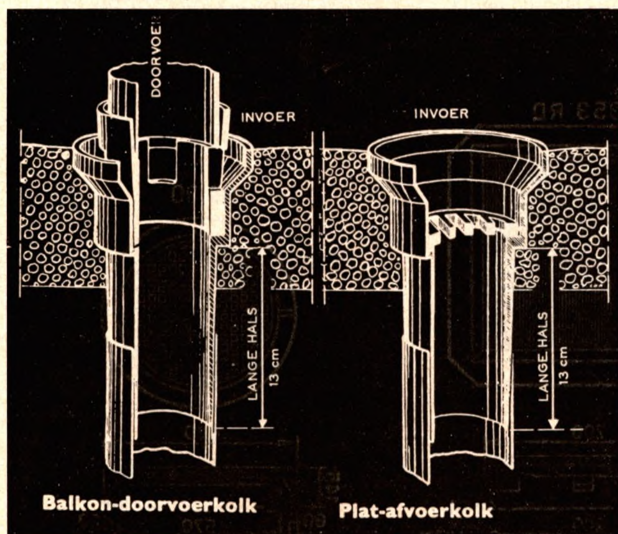
Zie pag. 266 t/m 271

ROVIM

Rouppe van der Voort's Industrie en Metaalmaatschappij N.V.

Amsterdam - 's-Gravenhage, postbus 274 - Heerlen - 's-Hertogenbosch, postbus 48 - Rotterdam - Utrecht - Venlo





Balkon-doorvoerkolk   Plat-afvoerkolk

ROVIM BALKON-DOORVOERKOLKEN EN PLAT-AFVOERKANALEN

Lang is er gezocht naar een verantwoord afvoersysteem voor regen- en schrobwater van balkons. Onze gepatenteerde Rovim-kolken hebben deze oplossing gebracht door hun eenvoudige en doelmatige constructie.

ROVIM PLAT-AFVOERKOLKEN

zorgen voor een snelle waterafvoer van balkons en platte daken.

ROVIM BALKON-DOORVOEREN

bevorderen de afvoer van regen en schrobwater van het balkon waarop zij zijn aangebracht en dienen tevens voor de doorvoer van het op het dak en op de hoger gelegen balkons verzamelde water.
De kolken zijn vervaardigd van gietijzer en worden geleverd voor zinken pijpen 70, 80 en 100 mm.
Het is ook mogelijk de kolken toe te passen bij gebruik van stalen regenwaterpijp, plastic riolering en (L)NA-riolering.
De dikte van deze materialen wijkt echter af van de zinken pijp, zodat het gebruik van een speciale manchet nodig kan zijn.
Wij adviseren U in deze bijzondere gevallen contact op te nemen met een onzer vertegenwoordigers of vestigingen.

VOORDELEN VAN DE ROVIM-KOLKEN

Geen beschadiging van de afvoerpijpen mogelijk bij reiniging van het balkon.
Verstopping op de balkons is uitgesloten, dus geen lekkage.
Verstopping van riolen en syphons wordt voorkomen.

TOEPASSING VOOR BALKON-DOORVOERKOLKEN

Maak ter plaatse een gat in de bekisting ter grootte van de hals van de kom en plaats de kom op de bekisting.
Betonneer de kom vervolgens in en strijk de bovenkant van de kom afwaterend naar de kom af.
Eerst bij de afbouw wordt de manchet in de kom geplaatst en schuift men de pijpen aan.

TOEPASSING VOOR PLAT-AFVOERKOLKEN

Voor het plaatsen van de kom handelt men als reeds beschreven voor de balkondoorvoerkolk.
Eerst bij de afbouw wordt het rooster in de kom gelegd en schuift men de afvoerpijp aan.

Gaarne verstrekken wij U nadere inlichtingen.

ROUPPE VAN DER VOORT'S
INDUSTRIE EN HANDELMAATSCHAPPIJ N.V.

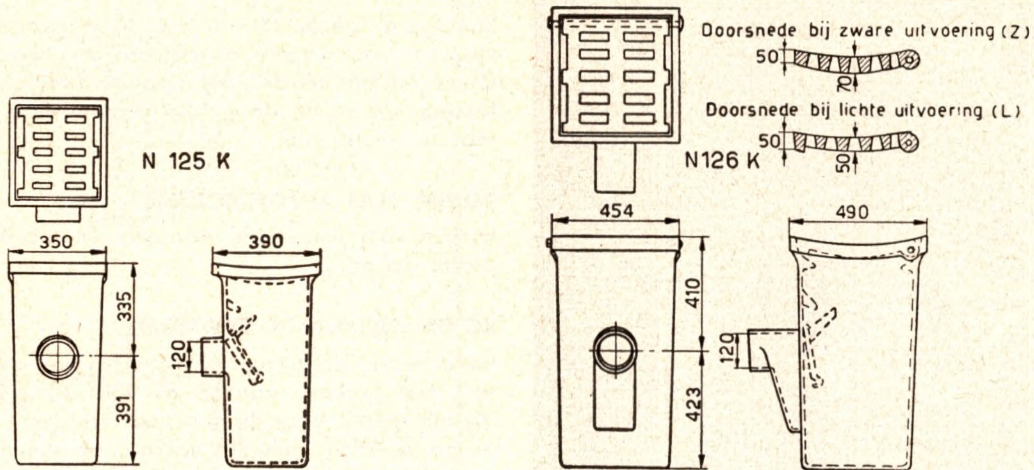
Zie pag. 776

N.V. IJzer- en Metaalgieterij „De Globe" - Tegelen

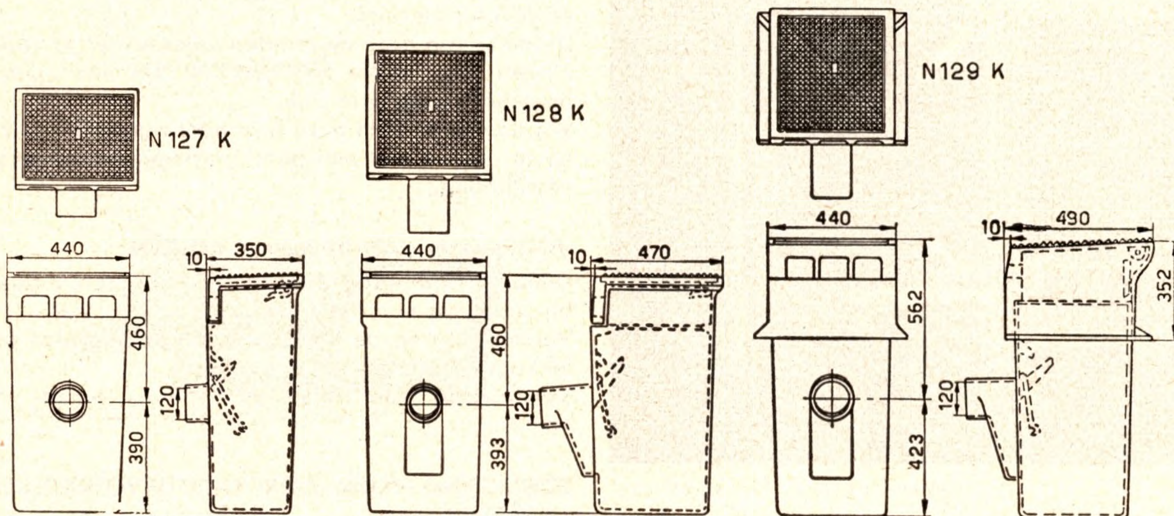
Licentiehoudster voor Nederland der International Meehanite Metal Co. Ltd. voor Meehanite Metaal

Telefoon: 04706 - 1842 (5 lijnen)
Telegramadres: Globe Tegelen
Postrekening: 47210
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V., Venlo

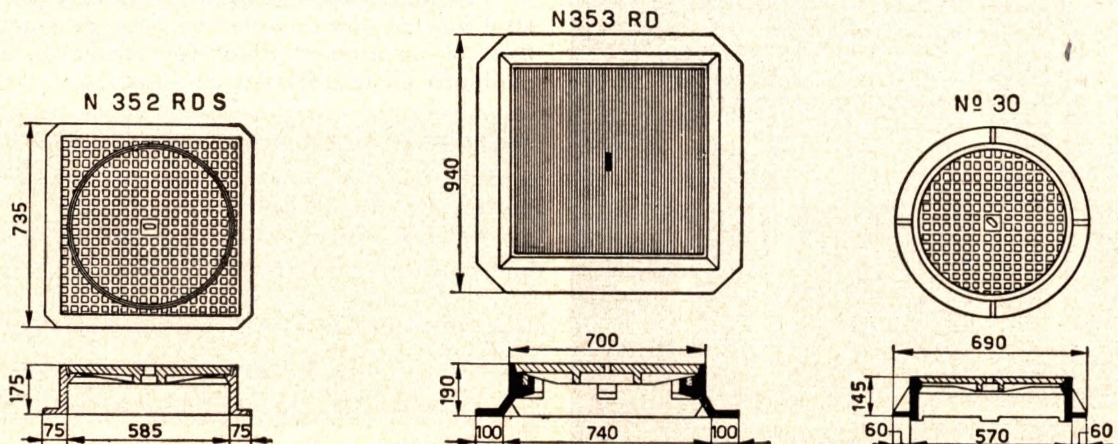
STRAATKOLKEN



TROTTOIRKOLKEN



PUTRANDEN



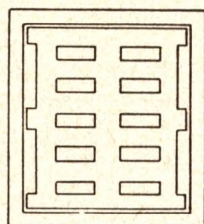
Zie pag. 275 en 276

N.V. IJzer- en Metaalgieterij „De Globe" - Tegelen

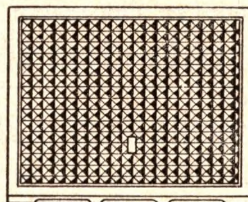
Licentiehoudster voor Nederland der International Meehanite Metal Co. Ltd. voor Meehanite Metaal

Telefoon: 04706 - 1842 (5 lijnen)
Telegramadres: Globe Tegelen
Postrekening: 47210
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V., Venlo

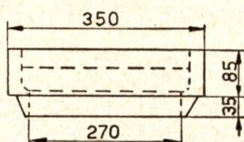
INLAATSTUKKEN voor BETONKOLKEN

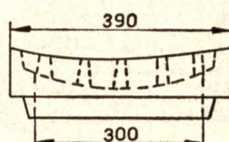


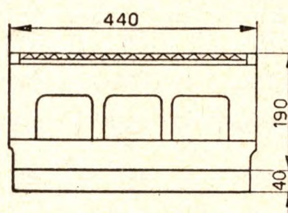
N 133 AK

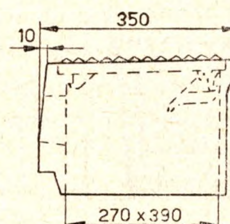


N 133 BK

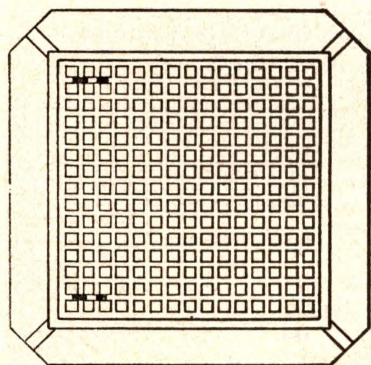


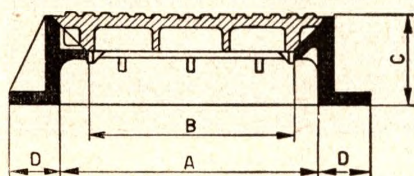






RAMMELVRIJE PUTRANDEN NED. OCTROOI 35543





Belasting 2½ tot 3 ton

Model	A	B	C	D
250 X 250	250	190	90	50
300 X 300	300	235	90	47½
350 X 350	350	290	90	50
450 X 450	450	390	90	50
550 X 550	550	490	90	55
600 X 600	600	540	90	55
800 X 800	800	735	90	55
450 X 550	450 X 550	390 X 490	90	50
450 X 600	450 X 600	390 X 540	90	55

Belasting 6 tot 8 ton

Model	A	B	C	D
450 X 450	450	370	150	95
500 X 500	500	420	160	95
550 X 550	550	480	160	100
600 X 600	600	520	160	95
650 X 650	650	530	165	100
700 X 700	700	585	175	100
810 X 810	810	700	175	100
400 X 600	400 X 600	320 X 520	165	85
450 X 850	450 X 850	370 X 770	160	95
600 X 750	600 X 750	470 X 620	175	97½

Verkrijgbaar zijn ook:

Klimijzers

Benzine-, olie- en vetvangers

Stal-, schrob- en vloerputten

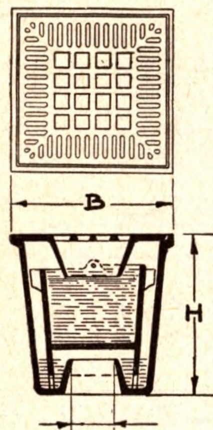
Rioolschuiven, Kanaalkleppen

Uitgebreide catalogus zenden wij op aanvraag.

Zie pag. 274 en 276

GIETIJZEREN STALPUTTEN MET LOS ROOSTER EN UITNEEMBARE EMMER

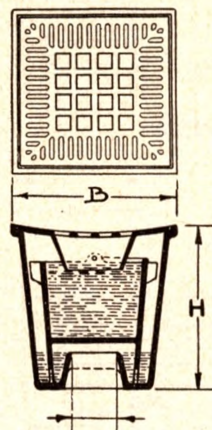
Normaal model met onderuitlaat en vlak rooster



Met onderuitlaat

Model-nummer	B	H
150	200	200
150a	225	220
151	250	235
152	270	250
152a	300	275
153	340	300

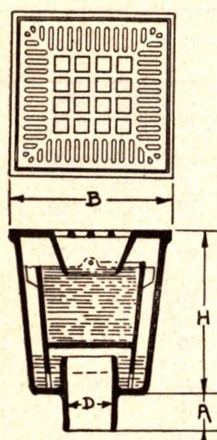
Normaal model met onderuitlaat en hol rooster



Met onderuitlaat

Model-nummer	B	H
154	200	200
154a	225	220
155	250	235
156	270	250
156a	300	275
157	340	300

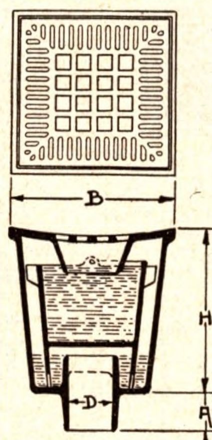
Normaal model met spie-eind en vlak rooster



Met spie-eind

Model-nummer	B	H	D	A
158	200	200	60	40
158a	225	220	60	40
159	250	235	65	40
160	270	250	100	40
160a	300	275	100	40
161	340	300	100	40

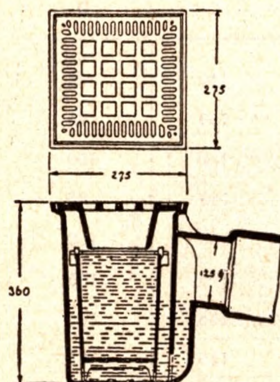
Normaal model met spie-eind en hol rooster



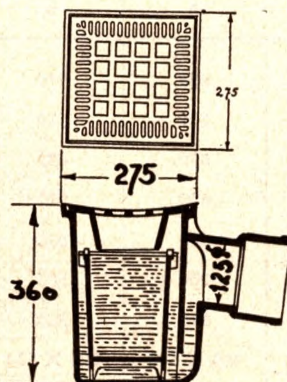
Met spie-eind

Model-nummer	B	H	D	A
162	200	200	60	40
162a	225	220	60	40
163	250	235	65	40
164	270	250	100	40
164a	300	275	100	40
165	340	300	100	40

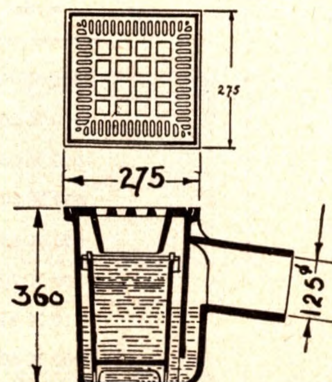
Amsterdams model



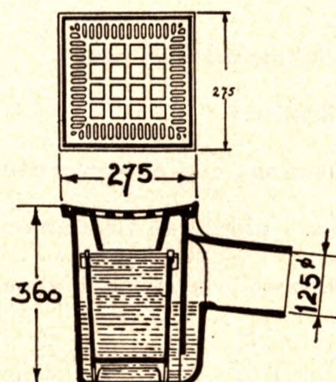
Nr 166 met mof en vlak rooster



Nr 167 met mof en hol rooster.



Nr 168 met spie-eind en vlak rooster.



Nr 169 met spie-eind en hol rooster.

Zie pag. 274 en 275



N.V. De Keppelsche IJzergieterij

voorheen Van der Horst en Aberson

Laag Keppel

Telefoon: 08348 - 441 en 442
Telegramadres: Aberson-Keppel
Postrekening: 894581
Bankier: Twentsche Bank, Kantoor Doesburg





Aberson tuimelruit-dakramen

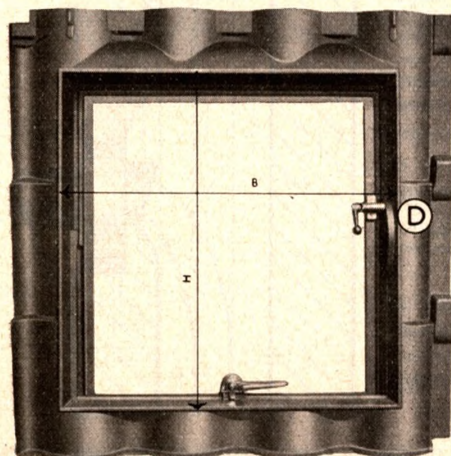
Nederlands octrooi aangevraagd

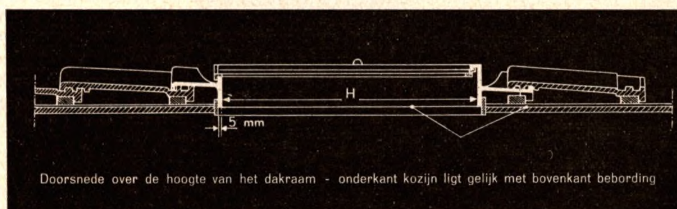
TECHNISCHE GEGEVENS:

- ramen worden geleverd in 12-, 15- en 20-pans grootte.
- deze tuimelruit-dakramen kunnen met geringe kosten worden aangebracht, zij worden n.l. passend geleverd voor de gangbare pansoorten; dus dichting zonder toepassing van zink of lood.
- glasraam kan 180° tuimelen, waardoor ook de buitenzijde gemakkelijk kan worden schoongemaakt.
- geen lastige betimmering nodig, omdat het raamkozijn tot op het dakbeschot doorloopt.
- uitvoering: geheel uit gietijzer vervaardigd, dus onbeperkte levensduur; 2 × gemenied in dompelbad; raam draaiend aan zware koperen pennen; het sluiten geschiedt met raamboompje; het vastzetten bij geopende stand (7 standen) geschiedt door middel van verende grendelsluiting met kruk en koperen schoot (zie detail D).
- raamboompje en grendelsluiting zijn messing matverchroomd.
- raam en kozijn sluiten in elkaar met dubbele aanslag, zodat een goede waterkering is verkregen.

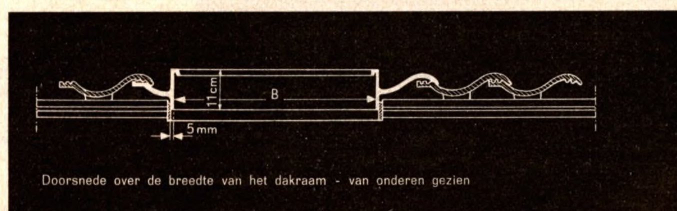
Voor prima afwerking is het nodig, dat op het werk de tuimelruit-dakramen worden gegrondverfd en afgelakt.

Tevens vervaardigen wij ook gietijzeren dakramen, gemonteerd met **koperen** draaipennen en Aberson-scharnier. Keuze uit 400 modellen.
Ook over gegoten ijzeren glasramen, luchtstenen, nisbussen, reukloze rioolpotten, schoorsteenschuiven, jaloezieroosters, luchtroosters, vloerroosters, etc. zullen wij U gaarne inlichtingen verstrekken.





Doorsnede over de hoogte van het dakraam - onderkant kozijn ligt gelijk met bovenkant bebording



Doorsnede over de breedte van het dakraam - van onderen gezien

N.V. Ontwerp- en Exploitatie-Bureau „SHUNT"

Mauritskade 3, Den Haag

Telefoon: 070 - 117149
Telegramadres: Shunt, Den Haag
Postrekening: 90908
Bankiers: Ned. Handel Mij.

PLEWA CENTRALE VERWARMINGSKANALEN

„PLEWA"-elementen zijn uit chamotte gebakken en men kan hiermede een ideaal kanaal construeren voor de afvoer van rookgassen. De gladde binnenwanden, de afgeronde hoeken, doch **vooral de aangebrachte isolatie** maken een doorsnede besparing van 20 % mogelijk zonder aan de trek afbreuk te doen.

Vele tienduizenden uitstekend werkende „PLEWA"-installaties, die de laatste 30 jaren zijn gebouwd, leveren hiervan het bewijs.

Het principe van de bouw van een „PLEWA" C.V.kanaal is als volgt:

a. Een kern van „PLEWA" chamotte-elementen.
b. Daar omheen een isolatielaag, die als een 2 à 3 cm. dikke pleisterlaag kan worden aangebracht.
c. Een buitenmantel bestaande uit metselwerk.

Bovengenoemde constructie heeft de volgende voordelen:

a. De vuur- en zuurvaste kern kan, onder invloed van de temperatuur der rookgassen, lengte-veranderingen ondergaan, zonder dat hierdoor scheuren ontstaan in de buitenmantel.
b. De isolatielaag om de kern waarborgt een gering warmteverlies, waardoor de trek belangrijk beter is dan in traditionele kanalen.
c. Minimale warmteoverdracht op het metselwerk.

Voor de horizontale verbindingen tussen ketel en rookkanaal worden speciale elementen geleverd.

Hoek-, bocht-, passtukken en stukken met sparingen voor roetluiken en trekonderbrekers worden eveneens vervaardigd.

Elementen uit hetzelfde materiaal vervaardigd, worden ook geleverd ten behoeve van huisschoorstenen, evenals inwendig geglazuurde voor gasafvoerkanalen.

Voor elk kanaal wordt door ons een volledige montage-tekening vervaardigd.

UITGEBREIDE INLICHTINGEN EN ADVIEZEN WORDEN OP VERZOEK GAARNE — ZONDER VERPLICHTING — VERSTREKT.

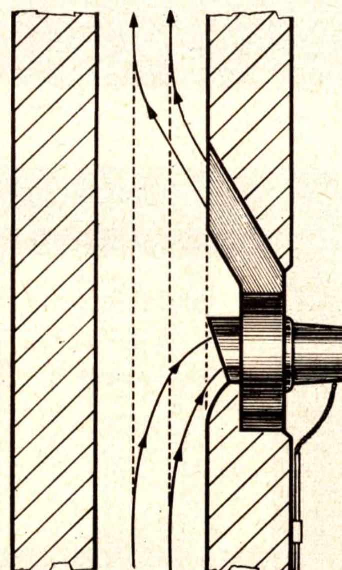
WVT *helpt Stookproblemen oplossen!*

DE WVT SCHOORSTEENVENTILATOR

Vermindert het gevaar van condensatie
Verhindert trekschommelingen
Elimineert trekstoringen

DOEL:

1. De **WVT** schoorsteenventilator schept door mechanische afvoer van de rookgassen weer normale trekverhoudingen daar waar door weersinvloeden, verkeerde schoorsteendoorsnede of andere oorzaken de natuurlijke trek niet toereikend is.
2. De **WVT** schoorsteenventilator zorgt door een mechanisch geregelde rookgasafvoer voor de benodigde trek en vermindert in belangrijke mate het gevaar van ontploffing en van schade door condensatie van zuren uit de rookgassen op de schoorsteenwanden, vooral bij oliegestookte installaties.



TAAK:

De **WVT** schoorsteenventilator bevordert langs mechanische weg de trek, door de rookgassen uit het schoorsteenkanaal aan te zuigen en ze daarna zonder temperatuurverlies, met grotere snelheid uit de schoorsteen te drukken. De ventilator wordt door middel van verschillende automatische bedieningsorganen in- en uitgeschakeld. Bij oliestookverwarmingen heeft het bedieningssysteem, dat met de brander gekoppeld is, de beste resultaten opgeleverd.

MONTAGE:

De **WVT** schoorsteenventilator wordt in de schoorsteenwand gemonteerd. Hierdoor wordt de schoorsteendoorsnede niet verkleind en blijft een goede reiniging van het kanaal mogelijk.

TECHNISCHE GEGEVENS:

De **WVT** schoorsteenventilator is in 8 maten leverbaar. Voor de bepaling van grootte in een bepaald geval is de soort van grandstof, ketelgrootte en schoorsteendoorsnede maatgevend.
De speciale kortsluitmotor kenmerkt zich door een bijna geruisloze werking, lange levensduur en ongevoeligheid voor hoge temperaturen.

VRAAGT — ZONDER VERPLICHTINGEN — NADERE GEGEVENS EN LAAT U OVER DE SPECIALE **WVT** VENTILATOREN INLICHTEN.

Zie pag. 279 en 280

N.V. Ontwerp- en Exploitatie-Bureau „SHUNT”

Mauritskade 3, Den Haag

Telefoon: 070 - 117149
Telegramadres: Shunt, Den Haag
Postrekening: 90908
Bankiers: Ned. Handel Mij.

Installaties voor afvoer huisvuil volgens systeem „SHUPO”

Het grote tekort aan woningen en de beperkte bouwruimte hebben in vele gemeenten geleid tot de z.g. hoogbouw. Bij deze bouwwijze ziet men zich voor problemen geplaatst, die bij de traditionele woningbouw niet voorkomen. Eén ervan is om op eenvoudige en hygiënische wijze het huisvuil af te voeren. Na een uitgebreid onderzoek en met gebruikmaking van de in het buitenland opgedane ervaringen hebben wij met medewerking van verschillende deskundigen op het gebied van Vuilafvoer alsmede met de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O., een vuilnisstortkoker ontworpen, die aan de gestelde eisen voldoet.

Een principeschets van het systeem SHUPO vindt U afgebeeld in figuur 1, waarbij wij de aandacht willen vestigen op de volgende punten:

1. De normale standaardemmers (35 l inhoud) van de Reinigingsdienst kunnen worden gebruikt, zodat geen speciale voorziening door genoemde dienst noodzakelijk is.

2. Het ondereinde van het kanaal dient als silo en de emmers kunnen op elk willekeurig moment achtereenvolgens gevuld worden door middel van een losinrichting, zonder dat men in aanraking behoeft te komen met het huisvuil.

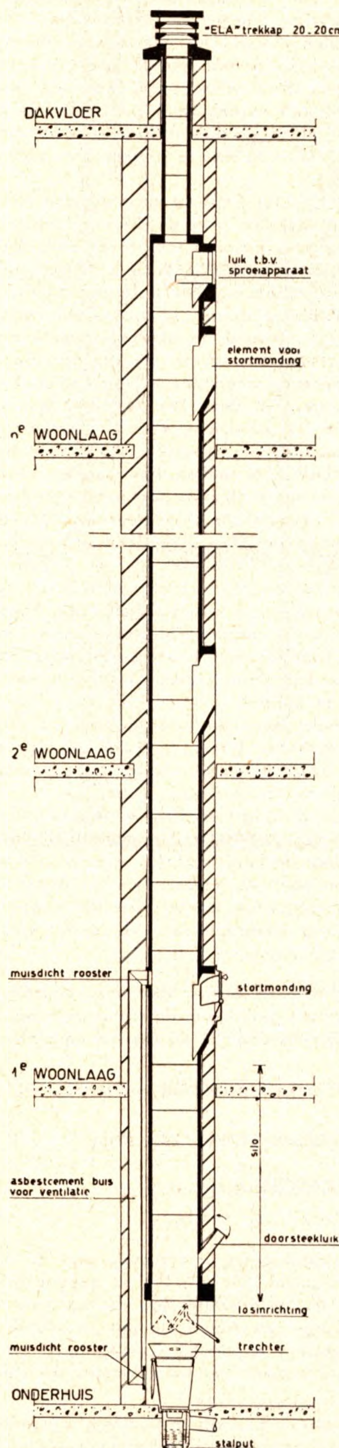
3. De stortkoker heeft inwendig een diameter van Ø 40 cm en uitwendig van Ø 47 cm.

4. De vuilstortmondingen (fig. 2 en 3) zijn stank- en stofvrij geconstrueerd en maken in geopende toestand elk contact met de stortkoker onmogelijk. Het inwerpen van vuil, dat verstopping kan veroorzaken, is hierdoor uitgesloten.

5. De ventilatie van de stortkoker is zodanig, dat de lucht onmiddellijk boven de silo wordt ingevoerd. Een trekkap op voldoende hoogte boven het dak aangebracht, bevordert de onderdruk in het stortkanaal.

6. Voor een periodieke reiniging van de stortkoker is een sproei-inrichting ontworpen, die over de gehele lengte van de stortkoker verplaatstbaar is, zodat de wand door een sterke van nabij gerichte straal kan worden schoongespoten.

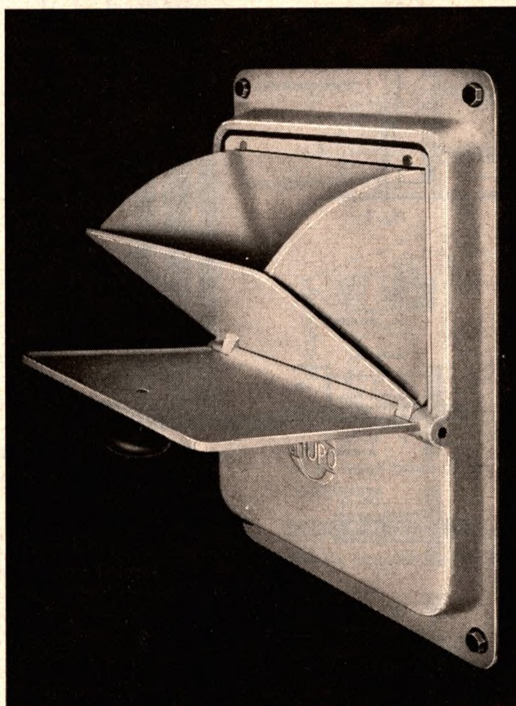
7. De stortkoker is van boven voorzien van een luik, waardoor de sproei-inrichting, welke wordt bijgeleverd, ingebracht kan worden.



1. Principeschets vuilnisstortkoker



2. Vuilstortmonding in gesloten stand



3. Vuilstortmonding in geopende stand

UITGEBREIDE INLICHTINGEN EN ADVIEZEN WORDEN OP VERZOEK GAARNE EN ZONDER ENIGE VERPLICHTING VERSTREKT

Zie pag. 278 en 280

N.V. Ontwerp- en Exploitatie-Bureau „SHUNT"

Mauritskade 3, Den Haag

Telefoon: 01700 - 117149
Telegramadres: Shunt, Den Haag
Postrekening: 90908
Bankiers: Ned. Handel Mij.

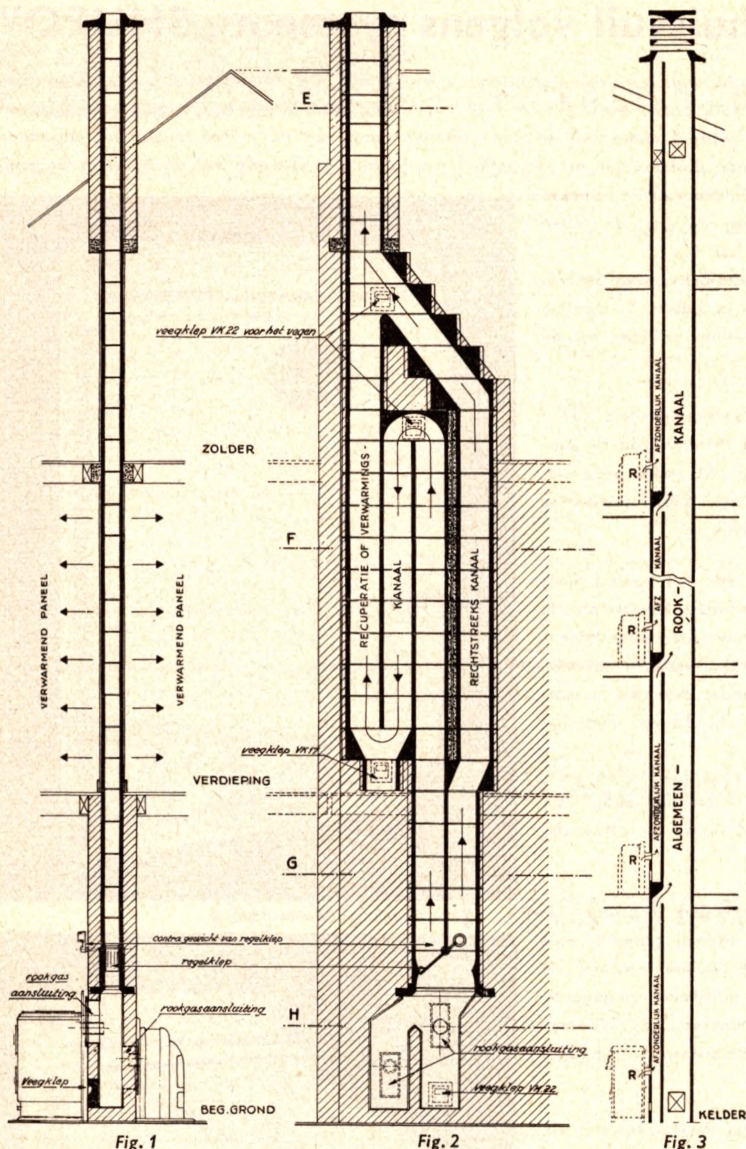


Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3

SYSTEEM „SHUNT"

Rook- en ventilatiekanalen, kappen en onderdelen.

(Zie fig. 3)

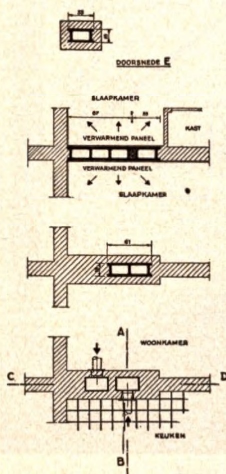
Het systeem „Shunt" betekent een grote vooruitgang en algehele ommekeer wat betreft Rook- en Ventilatiekanalen in woningen van 3 t/m 14 verdiepingen. Bij de traditionele bouwwijze worden de afzonderlijke Rook- en Ventilatiekanalen meestal tot een geheel samengevoegd, wat bij een zeker aantal verdiepingen een kanaal complex geeft van flinke afmetingen, wat niet alleen veel ruimteverlies geeft en een behoorlijke fundatie vereist, maar ook bij vloer- en dakconstructies nogal moeilijkheden oplevert, om nog niet te spreken van aesthetische bezwaren.

In tegenstelling tot de tot dusverre normale schoorsteenbouw bestaat het principe van de Shunt-schoorstenen hierin, dat slechts één algemeen rook-afvoerkanaal zich over de gehele hoogte van het gebouw uitstrekt. Iedere bewoner van een verdieping heeft daarbij zijn eigen afzonderlijke rook-afvoerkanaal (ter hoogte van het vertrek) waar dit dan uitmondt in het algemeen kanaal. Bovenop het algemeen kanaal, ter plaatse van de uitmonding, is een speciale schoorsteenkap gemonteerd van zodanige constructie, dat deze kap te allen tijde een voldoende trek in het algemene kanaal verzekert. Bij de ventilatiekanalen is het mogelijk 1, 2, 3 en 4 aansluitingen per woonlaag te maken, bijv. keuken, keuken en w.c. of badkamer en keuken of badkamer, douche en w.c. en eventueel provisiekast of trappenhuis. Ook dan heeft elke aansluiting een afzonderlijk kanaal ter hoogte van de verdieping.

De gehele Shunt-schoorsteen wordt opgetrokken door het op elkaar bouwen van speciaal gevormde kanaalelementen. Dit zijn dunwandige beton-elementen hoog 25 cm, die zijn voorzien van twee rechthoekige doorgangen, één voor het afzonderlijke rookkanaal en één voor het algemene kanaal.

Behalve de normale elementen voor de rechtopgaande kanalen bevat het Shunt-systeem ook nog speciale elementen voor het overbouwen van de kanalen. De wanddikte van alle elementen bedraagt 3 cm.

De scheidingswand of tong tussen de beide doorgangen, laat van te voren een uitwisseling van warmte toe tussen de gassen, die door de beide kanalen stromen. Dit verhindert tegenstromingen en warrelingen, die anders ten gevolge van buitengewone temperatuurafwijkingen bij het samenkomen van beide kanalen zich zouden kunnen voordoen.



De "Shunt" schoorstenen kunnen zowel voor normale en hoekschoorstenen, alsook voor open haardvuren gebruikt worden. De standaard-afmetingen van de „Shunt" elementen geven aan de schoorsteen op alle verdiepingen dezelfde minimum omvang, wat weer standaardisatie toelaat van de vloeren en plafonds, alsmede van de decoratie.

Prijsopgave, ontwerpen en montage-tekeningen worden zonder enige verplichting na inzage van de betr. plannen verstrekt door

N.V. Ontwerp- en Exploitatiebureau „Shunt", Mauritskade 3, Telefoon 117149, Den Haag.

KANALEN VOOR HET VERWARMEN VAN SLAAPKAMERS e.d.

(SYSTEEM „SHUNT")

In fig. 1 en 2 ziet men de toepassing voor verwarming van slaapkamers, met behulp van de daar beneden gelegen huiskamerkachel of haard, eventueel fornuis, systeem „Shunt". Op de begane grond zijn een haard benevens een fornuis op de schoorsteen aangesloten. Met behulp van de regelklep kan men de warme gassen direct door het rechtstreekse kanaal of langs een drievoudig op- en neergaand hulpkanaal afvoeren. Door de langere weg en het groter verwarmd oppervlak verkrijgt men op de eerste verdieping (F.) een stralingspaneel, dat voldoende warmte afgeeft om twee behoorlijke slaapkamers op temperatuur te houden.

Dergelijke „Shunt" schoorstenen worden met alle toebehoren geleverd, zoals afsluitklep, afvoeraansluiting, veegluikjes en twee gietijzeren roetvangers. Een gedetailleerde montagetekening geeft al het nodige voor de uitvoering.

Drukwerk, rapporten, referenties en nadere inlichtingen worden gaarne verstrekt

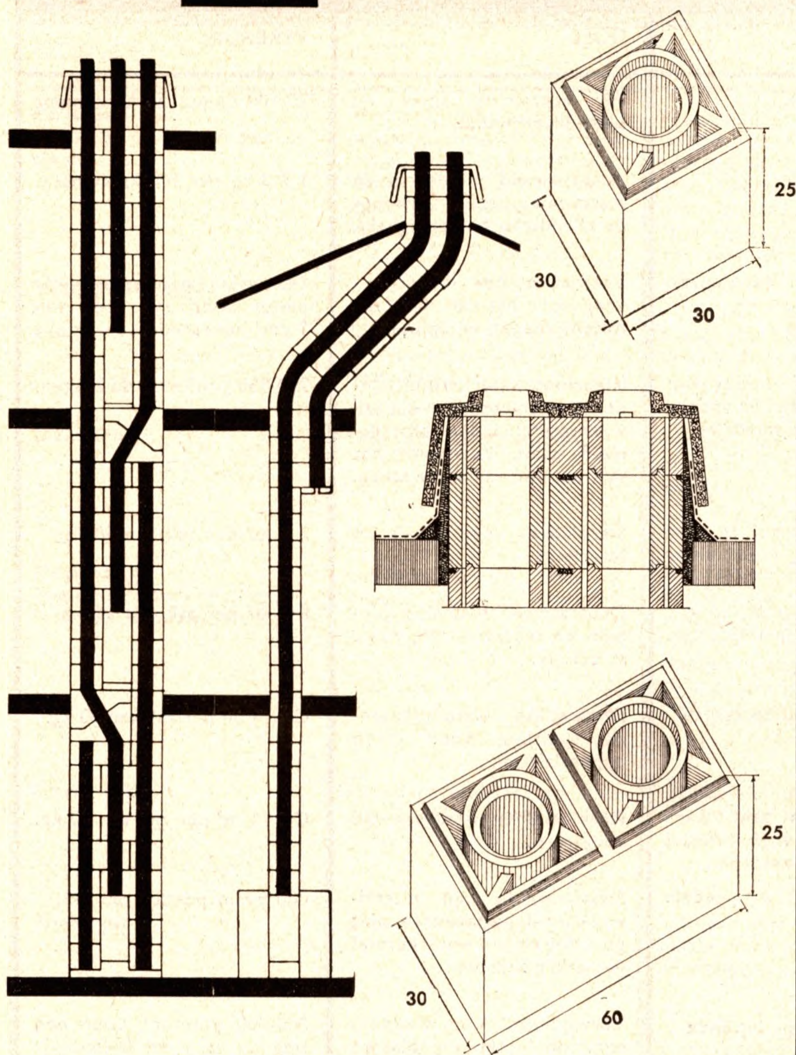
Zie pag. 278 en 279

HERCULES BETON - Bergschenhoek

Bergweg 58 Telefoon: 01892 - 493 (b.g.g. 01895 - 735)



SCHOORSTEEN STAPELELEMENTEN



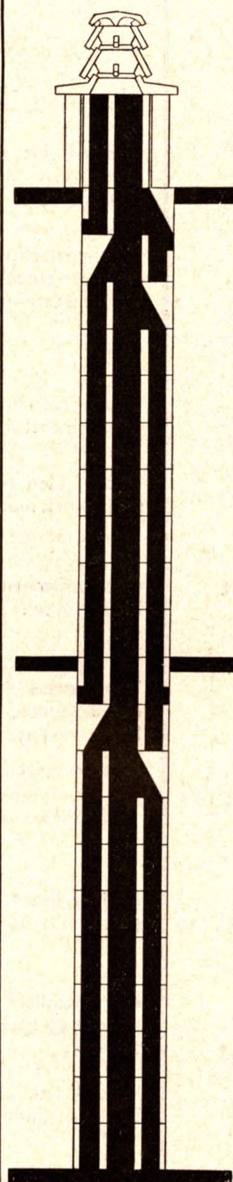
- G.B.S. schoorsteen stapelelementen voor rechtopgaande en gesleepte kanalen
- niet metselen, alleen maar stapelen en voegen
- onbeperkte combinatiemogelijkheden
- verlagen de bouwkosten
- goedgekeurd door het Ministerie van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid
- uitgebreide stookproeven door TNO met bijzonder gunstige resultaten



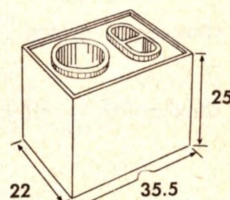
VENTILATIEBLOKKEN

MINDER RUIMTE

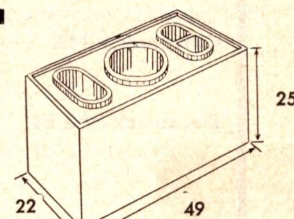
BETERE TREK



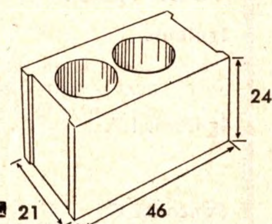
- door verzonken bovenkant geen obstakels in het kanaal van metselspecie
- aansluitopeningen volgens opgave
- betere trek door RONDE kanalen met speciaal ontworpen zuigkap



M.B. ventilatieblokken voor hoogbouw



M.B. ventilatieblokken voor hoogbouw



M.B. ventilatieblokken voor laagbouw

in verband te metselen (ook enkele kanalen leverbaar)

Gespecialiseerd in alle LICHTBETON ARTIKELEN

Natuurbims en Lavabims voor isolatie doeleinden uit voorraad leverbaar

ZWAARBETON ARTIKELEN

NADERE INLICHTINGEN EN BROCHURES WORDEN OP AANVRAAG GAARNE TOEGEZONDEN



E. M. v. d. Pol's Handelsonderneming N.V.

Mauritskade 3, Den Haag

Telefoon: 070 - 117256*
Telegramadres: Empol-Den Haag
Postrekening: 181397
Bankiers: Nederlandsche Handel Mij.

BOUWSPECIALITEITEN

PRODUCT	AARD	DOEL	VERBRUIK
Isola	Bruine vloeistof.	Air entraining agent en plastificeermiddel.	20-100 cc per 50 kg cement
Infusorienaarde voor beton NC1.BIS	Wit-grijs poeder.	Vochtwerend middel in de massa voor beton, verhoogt de chemische bestendigheid.	1 à 3 kg per 100 kg cement.
Joint Plastique U.C.B.	Plastisch kit in de kleuren grijs, ivoor, zwart en aluminium.	Vochtafstotende dilatatievoeg voor het opvullen van naden, voegen en spleten.	145 gram per strekkende meter voor een voeg van 1 cm² doorsnede.
Ucefuge D 95 (Vroeger Hydrofuge D. 95)	Licht-geelachtige vloeistof op basis van siliconen en andere waterafstotende middelen.	Kleurloos waterkerend middel voor bouwstoffen die aan weersgesteldheden blootgesteld staan. Voorkomt het vuil worden van witte steen.	200-950 g/m² voor de 2 lagen.
DIVERSEN			
Chromolith gratté	Droge kleurmortel in vier korrelgrootten voor krabwerk.	Sierpleister voor gevels en interieurs.	2-4 m² per zak van 50 kg.
Chromolith Tyrolien	Droge kleurmortel voor spritswerk met spatmolentje.	Decoratieve afwerking binnen- en buitenmuren, ruwe structuur.	8-9 m² per zak van 50 kg.
Chromolith-Tyroplast	Geplastificeerde, spuitbare kleurmortel.	Decoratieve, waterafstotende spuitlaag voor grote oppervlakken.	Ca. 14 m² per zak van 50 kg.
Chromolith-MR	Voegmortel in acht standaardkleuren, altijd inclusief Imperma-waterafstotend	Decoratief en beschermend voegwerk.	Ca. 11 m² per zak van 50 kg.
Decabrick 80 & 83	Hygroscopisch bruin poeder.	Schoonmaken van metselwerk uit ongeglazuurde, niet geverfde en niet waterkerend gemaakte baksteen.	600 gram poeder per m².
Decapierre C & D	Bruin-grijsachtige bijtende pasta.	Verwijderen van vlekken, enz. op witte en blauwe natuursteen.	800-900 gram/m² voor een laag van ca. 1 mm dikte.
VOOR HOUT			
Ignibois	Hygroscopisch geelachtig wit poeder op basis van minerale zouten.	Brandwerend middel voor hout.	100-140 gram per m².
Ignibois I.F.	Wit, kristallijn poeder op basis van minerale zouten.	Brandwerend middel, insecticide en fungicide voor hout.	100-150 gram per m².
Pentoxol CS	Vloeistof die tenminste 6% pentachloorphenol en andere giftige producten bevat. Voorkomt dus inademing of inbrenging hiervan of aanraking hiermee! S.g. bij 15° C: ca. 0,90.	Beschermings- en bestrijdingsmiddel voor hout tegen verrotting, insecten en zwammen. Kan zowel op gezond als op reeds aangetast hout worden gebruikt. Speciaal bedoeld voor hout dat met poreuse materialen in aanraking komt.	165-400 g/m² al naar gelang gezond of aangetast hout. 10-50 kg/m³ afhankelijk van de houtzwaarte.
Pentoxol P kleurloos (bestaat ook in groen (V) en in rose (R)	Vloeistof, ten minste 5% pentachloorphenol bevattend. S.G. bij 15° C: ca. 0,87.	Beschermingsmiddel voor gezond hout tegen aantasting door verrotting, insecten en zwammen.	200-350 g/m². 12-60 kg/m³. afhankelijk van de houtzwaarte.

 Zie pag. 283, 284 en 420



E. M. v. d. Pol's Handelsonderneming N.V.

Mauritskade 3, Den Haag

Telefoon: 070 - 117256*
Telegramadres: Empol-Den Haag
Postrekening: 181397
Bankiers: Nederlandsche Handel Mij.

BOUWSPECIALITEITEN

PRODUCT	AARD	DOEL	VERBRUIK
Pentoxol NR Blank en licht of donker eiken	Vloeistof, ten minste 6% pentachloorphenol en andere giftige producten bevattend. Voorkomt dus inademing of inbrenging hiervan of aanraking hiermede! S.G. bij 15° C: ca. 0,95.	Beschermings-, bestrijdingsmiddel voor hout tegen verrotting, insecten en zwammen. Speciaal bedoeld voor hout dat een latere afwerking moet ondergaan. (Schilderen, vernissen, enz.)	165-250 g/m². 10-50 kg/m³. afhankelijk van de houtzwaarte.
VOOR BETON			
Lion	Kleurcement, een echt portlandcement in zestien standaard kleuren	Voor elk beton of betonartikel, dat om kleur vraagt.	Als normaal portlandcement.
Decoffrex	Gele, stroperige emulsie.	Product dat voor het ontkisten van beton gebruikt wordt.	1. Bij metalen bekistingen 150 g/m². 2. Bij geschaafd hout 200 g/m². 3. Bij ruw hout 250-350 g/m².
Decoroc AP kleurloos, rood en groen (vroeger **Fluoroc AP**)	Geelachtig-bruine, rode of groene kleverige vloeistof.	Stofwerend verhardingsmiddel voor oude en nieuwe cement- en betonoppervlakken. Maakt de behandelde oppervlakken ondoordringbaar voor olie, vet en kerosine.	200-500 g/m², naargelang de poreusheid van het te behandelen materiaal.
Fluoroc D	Kleurloze vloeistof op basis van fluosilicaten en andere minerale zouten.	Stofwerend verhardingsmiddel voor nieuwe cement- en betonoppervlakken.	200-330 g/m² voor de 2 lagen.
Hydrophob	Licht wit poeder.	Vochtwerend middel in de massa voor cementmortels en deklagen.	1 kg per 100 kg cement.
Minhartit	Op basis van korund, kwarts en siliciumcarbide.	Massaverhardingsmiddel voor beton.	6½ - 15 kg/m².
Superdigue	Geelachtige vloeistof. S.G. bij 15° C: ca. 1,2.	Product dat het bindings- en verhardingsproces van cement versnelt.	2½ liter per 10 liter water. Om lekken te stoppen: Onverdund of licht verdund gebruiken.
Textocrete	Roodbruinachtige vloeistof.	Vertraagt het verhardingsproces van beton aan de oppervlakte, zodat de bekisting zonder moeilijkheden kan worden weggenomen en een gaaf oppervlak bloot komt (voor kunststeen, enz.)	Metalen bek.: 80 g/m². Geschaafde houten bek.: 100 g/m². Ruwe houten bekistingen: 200 g/m².
Ucepor E (Vroeger Anti-evaporant U.C.B. voor beton)	Dikke rose of zwarte emulsie.	Voorkomt uitdroging van vers beton.	50 g van het geconcentreerde product per m².
Ucepor V	Bruinachtige vloeistof.	Voorkomt uitdroging van vers beton.	100 g/m².

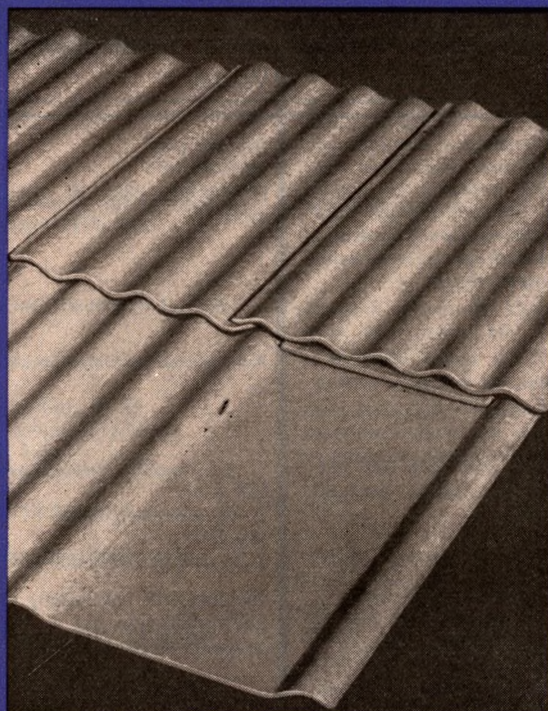
Zie pag. 282, 284 en 420



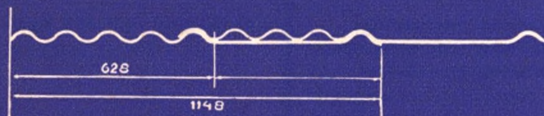
E. M. v. d. Pol's Handelsonderneming n.v.

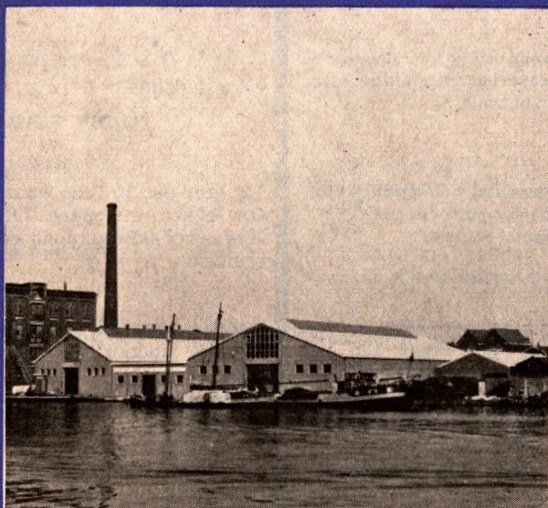
Mauritskade 3 - Den Haag

Telefoon: 01700 - 117256*
Telegramadres: Empol-Den Haag
Postrekening: 181397
Bankiers: Nederlandsche Handel Mij.



Bovenaanzicht





4000 m² dubbeldak
Kamphuys' Fabrieken, Zaandam

Aann.: N.V. Bouwbedrijf J. Kakes, Zaandam.

DUBBELDEKKENDE COVERIT PLATEN

Deze gepatenteerde dakbedekking bestaat uit Asbestcementplaten, die half vlak en half gegolfd zijn. Door de gegolfde helft van een plaat op de vlakke helft van de voorgaande plaat te leggen, krijgt men in één handeling een „dubbel" dak, dat aan de onderkant vlak en aan de bovenzijde gegolfd is. De tussen deze twee „daken" liggende luchtspouw, ter hoogte van 6—8 mm plus de inhoud van de door de golven gevormde ruimte, geeft een uitstekende isolatie tegen warmte en koude en voorkomt de zo hinderlijke condensatie-verschijnselen.

„COVERIT DUBBELDAK"

voldoet aan de volgende eisen:

1. Het materiaal is sterk en duurzaam en vereist geen onderhoud.
2. Het gewicht — ca. 30 kg per m² in gelegde toestand — is tot een minimum beperkt, waardoor onderbouw en dakconstructie zo economisch mogelijk kunnen worden geconstrueerd.
3. De grootte der platen is zo gekozen, dat zij hanteerbaar blijven, bovendien wordt ieder Dubbeldak door de fabriek pasklaar afgeleverd, voorzien van de bijpassende bevestigingsmaterialen, nokken en andere eventueel nodige hulpstukken. Hierdoor wordt het leggen van het dak zeer eenvoudig.
4. Het is water-, sneeuw- en stofdicht, alsmede stormzeker.
5. Het is isolerend (K = ± 2,3 kcal/m² h° C.).
6. Het is brandvrij en brandwerend.

Vraagt desbetreffend rapport van het T.N.O.!

Technische gegevens der dubbeldekkende platen

Lengte normaliter 1220 mm.
Breedte: 1148 mm, nuttige breedte 520 mm.
Dikte: 6 mm.
Gewicht: 17 kg per plaat.
Kleur: Lichtgrijs.
Voor 1 m² „Dubbeldak" zijn nodig 1,72 à 1,78 dubbeldekkende platen, afhankelijk van de dakhelling.
Op aanvrage, vergezeld van een tekening van het dakplan, voorzien van de nodige maten en doorsneden van nok-, gording- en gootconstructies, alsmede een situatie t.o.v. de Noordpijl, wordt gaarne offerte gemaakt.

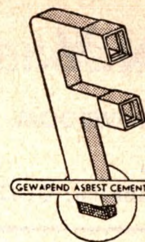
Nadere inlichtingen, brochures enz. worden op verzoek verstrekt.

Zie pag. 282, 283 en 420



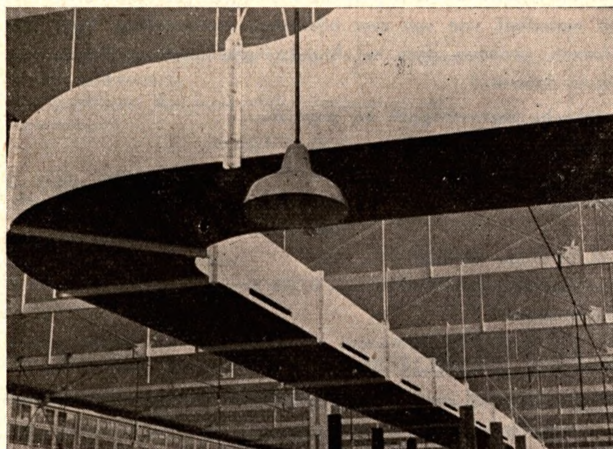
N.V. FERROCAL

GEWAPEND ASBESTCEMENTPRODUCTEN



FABRIEK TE DOESBURG

Telefoon: 08334 - 643 (2 lijnen)
Telegramadres: Ferrocal-Doesburg
Postrekening: 878490
Bankiers: De Twentsche Bank N.V., Doesburg



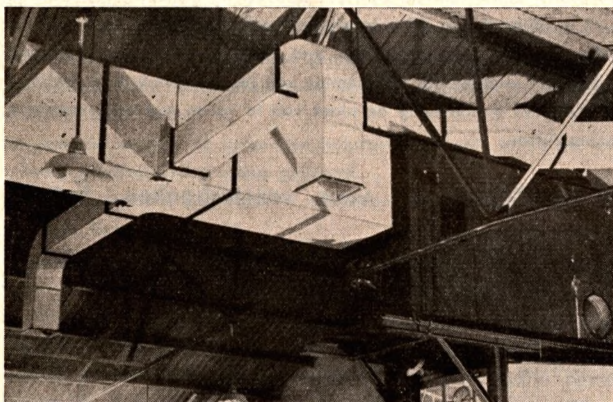
FERROCAL

is een gewapend asbestcementproduct, gewapend met een sterk, speciaal voor het doel vervaardigd, draadnet.

Hierdoor verkrijgen de Ferrocal producten, boven de bekende goede eigenschappen van asbestcement, nog een bijzondere weerstand tegen schokken, stoten, vallende voorwerpen enz.

Ned. Octr. 58810 en 59847.

Ferrocal vormstukken, ventilatiekappen, wasemkappen, enz.

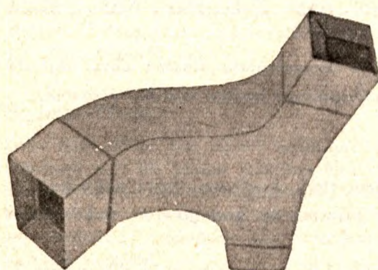


Ferrocal kanalen voor ventilatie, verwarming, koeling, afzuiging enz.

Levering en montage in iedere gewenste vorm en afmeting.

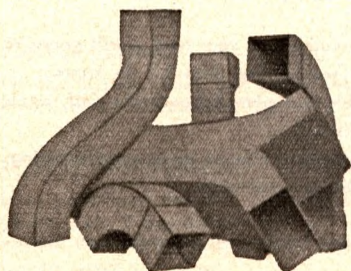
Vervaardiging volgens tekening.

Complete montage met regelorganen, roosters, aansluitingen, ijzerwerk.



Honderden complete kanalenstelsels geleverd en gemonteerd.

Zeer grote ervaring.



Ongeëvenaard korte levertijd.

Groot aanpassingsvermogen in het werk.

Inlichtingen, prijzen en offertes verstrekken wij U gaarne en zonder enige verplichting.

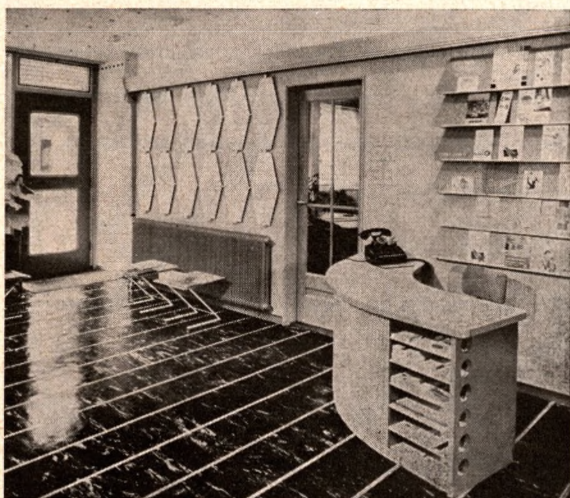
N.V. Eternit v/h Martinit - Amsterdam

SHOWROOM: LEIDSESTRAAT 86-88, AMSTERDAM

FABRIEK: GOOR

Nieuwe Doelenstraat 20-22
Telefoon: 020 - 63711 (6 lijnen)
Telegramadres: Martinit
Postrekening: 10237

"FLOORFLEX" vloeren een Eternit product



FLOORFLEXTEGELS

hebben een grote slijtvastheid, zijn zachtglanzend van oppervlak en vragen weinig onderhoud.
De tegels kunnen door verhitting tot sanitair plint worden gebogen en zijn zuur- en vetbestendig.
De **FLOORFLEX-TEGELS** vragen een harde en zuiver vlakke ondergrond.

FLOORFLEXTEGELS

in 18 verschillende kleurnuances.
De Tegelafmetingen zijn:
22½ × 22½ en 30 × 30 cm.
Dikte 2,5, 2 en 1,6 mm.

FLOORFLEXTEGELS

kunnen worden toegepast in:

Kantoren	Magazijnen
Ziekenhuizen	Restaurants
Woonkamers	Cantines
Openbare gebouwen	
Laboratoria enz.	

FLEXOROL VLOERBEDEKKING

Dit is een nieuwe, soepele vinyl vloerbedekking, welke op elke ondervloer gelegd kan worden.
Leverbaar op rollen in 9 kleurnuances.

Afmeting der rollen:	Dikte	Lengte	Breedte
	1,3 mm	20 m	1,20 m
	2 mm	15 m	1,20 m

FLEXOMUR WANDBEKLEDING

Flexomur wordt in tegels geleverd dik 1,5 mm, afm. 30 × 15 cm in 6 aantrekkelijke, effen kleuren. Deze tegels kunnen op een gladde, vlakke wand worden geplakt. De voegen worden met een speciale voegvuller afgedicht.
De kleuren zijn: lichtgrijs - groen - blauw - beige - rose - zwart.

PICAL

een 100% **BRANDVEILIG plaatmateriaal.**
Dit materiaal, van een zeer bijzondere samenstelling, heeft alle proeven, genomen door het Brandveiligheidsinstituut T.N.O., met succes doorstaan.

Technische eigenschappen en gegevens:

afmetingen der platen	: 2.50 × 1.20 m.
dikten	: 5—8—10—15—20—25 mm.
uiterlijk	: een lichte kleur (grijs-wit), aan één zijde glad.
S.G. in droge toestand	: 0,6.
Warmtegeleidingscoëfficiënt	: = 0,068 Kcal/h/m/m²/°C.

Toepassingen:
1e. Als brandveilig materiaal ter bekleding van deuren, stalen kolommen, plafonds e.d.
2e. Als plafond- en wandbekleding om de vorming van condenswater tegen te gaan.
3e. Als bekledingsplaten met een isolerende functie.

ETERNIT-GERIBD

De platen Eternit-Geribd zijn leverbaar in de afmeting van 2,52 × 1,22 m, dikte 5 mm. Zij worden geleverd in de grijze kleur (naturel asbest-cement). De plaat kan met iedere willekeurige verfsoort behandeld worden. Ter voorkoming van het gebruik van te veel verf verdient het aanbeveling de plaat van te voren met een vernislaag te bestrijken.

„ETERNIT-MASSAL" voor vensterbanken, balconplaten enz.

Eternit-Massal vensterbanken kunnen aan de hand van tekeningen op maat worden geleverd. Zij zijn door en door gekleurd.
De kleuren zijn: zilvergrijs, donkergrijs, rood, geel en groen.
De grootte der platen, waaruit de vensterbanken enz. worden gezaagd, is 2,50 × 1,20 m, de dikten der platen zijn 10 mm, 15 mm en 20 mm.
Vensterbanken uitgevoerd in dit materiaal zijn eenvoudig aan te brengen, zeer sterk en bovendien voordelig in prijs.
Standaardbreedten zijn: 0,10 - 0,15 - 0,18 - 0,21 - 0,23 - 0,25 en 0,295 m.
Bij het leggen der platen in cementspecie moeten deze aan de onderzijde van doken of zelftappende bouten worden voorzien.

INTERNIT BOARD

De Internit boardplaat is zeer sterk, heeft een grote elasticiteit, is onbrandbaar en kan door insecten en knaagdieren niet worden aangetast.
Afmeting der platen is 2,50 × 1,20 m. Leverbaar in dikten van 2, 3,2 en 5 mm, dubbelgeperst, dus aan beide zijden glad. Kleuren zijn geelachtig en grijs.
Bewerking met hetzelfde gereedschap als voor hout wordt gebruikt.
De platen kunnen gespijkerd worden tot dicht bij de kanten.
Beschilderen is alleen mogelijk met niet-oliehoudende verf, zoals bv. waterverf, chloorrubberverf, e.d.
Toepassingen van Internit boardplaten zijn bv. voor wandbekleding, deurpanelen en verschillende binnenconstructies.

Op verzoek zenden wij gaarne folders en monsters van bovenstaande producten toe.

Zie pag. 287 en 288

N.V. Eternit v/h Martinit - Amsterdam

SHOWROOM: LEIDSESTRAAT 86-88, AMSTERDAM

FABRIEK: GOOR

Nieuwe Doelenstraat 20-22

Telefoon: 020 - 63711 (6 lijnen)
Telegramadres: Martinit
Postrekening: 10237

Belangrijke toepassingen van Internit Boardplaten:

A. voor Dakbeschot.

Voordelen:
grotere gordingafstand door gebruik van daksporen;
minder spijkerwerk;
veel goedkoper dan welk ander dakbeschot ook;
vochtwerend.

B. voor Plafonds.

Voordelen:
onbrandbaar;
gemakkelijk te verwerken;
absoluut vlak;
goedkoop.

MACHINALE NAADLOZE ASBESTCEMENT BUIZEN met bijbehorende hulpstukken merk „Eternit" type AB, voor grond- en standleidingen in gebouwen

Deze buizen worden op een speciale buizenmachine om een ronddraaiende stalen kern onder druk gewikkeld en daardoor naadloos gevormd. De op deze wijze gefabriceerde buizen zijn zeer compact en hebben een gladde binnenwand.

De Eternit-buizen Ø 60 t/m Ø 150 mm worden geleverd tot 4 m lengte, de buizen Ø 100 mm en groter tot 5 m lengte.

Alle bijbehorende hulpstukken, zoals bochten, T-stukken e.d., worden eveneens gefabriceerd.

Desgewenst kunnen de buizen en hulpstukken in-uit- of in- en uitwendig geasfalteerd worden geleverd.

Zie voor technische gegevens en methoden mofverbinding onze uitgebreide brochure no. 56.

Practisch alle Gemeente-instellingen in ons land hechten hun goedkeuring aan de toepassing van bovenomschreven buizen voor grond- en standleidingen.

De Eternit AB-buizen zijn dan ook in duizenden woningen e.a. gebouwen toegepast. Ook als verwarmingsbuizen in broei- en kweekkassen zijn deze buizen bijzonder geschikt.

GYPROC GIPSPLATEN VOOR WANDEN EN PLAFONDS

Enkele soorten zijn Gyproc-, Platroc-, Gyproc-isolatie en Gyplatplaten. Al deze platen zijn rondom gewikkeld in karton en hebben een dikte van 9,5 mm.

Gyproc-Platen:

Over deze plaat kan direct behangen of geschilderd worden. De voorkant van de platen is crème-kleurig, de achterzijde grijs. De lange zijkanten zijn iets afgeschuind, waardoor, als men deze platen tegen elkaar zet, een voeg ontstaat. Deze wordt afgedicht met gips en voegband, waardoor een naadloze wand of een naadloos plafond ontstaat.

De afmetingen van deze plaat zijn: 1,20 m breed, lang 2,40 - 2,50 - 2,60 - 2,70 - 2,80 - 3,20 en 3,60 m.

Platroc-platen:

Dit zijn Gyproc-platen met rechte zijkanten, dus niet afgeschuind. Leverbaar in de afmeting 1,20 × 2,50 m.

Gyproc-isolatieplaat:

Deze plaat heeft dezelfde uitvoering en afmetingen als de normale Gyproc- en Platroc-plaat, doch aan de achterzijde is deze plaat beplakt met een aluminium folie, waardoor een grotere thermische isolatie wordt verkregen.

Gyplat-platen:

Deze platen zijn gewikkeld in grijs karton, waar overheen wordt gestucadoord. De afmetingen zijn 0,40 × 1,10 - 1,20 - 1,30 en 1,40 m. De voordelen van deze platen zijn, dat men vlak stucadoorwerk verkrijgt met een zeer gunstige isolatiewaarde, terwijl eenvoudig en goedkoop gewerkt kan worden.

GYPROC KOOFLIJSTEN

Deze dienen voor een goede aansluiting van de wanden aan de plafonds.
Leverbaar in lengten van 3, 3,5 en 4,30 m.

Eternit Granité platen

Deze platen worden geleverd in de afmeting 2,50 × 1,20 m, dikte 5 mm. Er zijn 9 verschillende kleuren leverbaar.
Toepassing: wand- en tafel-bekledingen.

ETERNIT GLASALPLATEN

Dit zijn dubbelgeperste vlakke asbestcementplaten, voorzien van een kleurlaag, welke zuur- en vetbestendig is, alsmede bestand tegen inbranden van b.v. sigaretten, afm. 2,52 × 1,22 m, dik 3,2 mm en 5 mm.

ETERNIT-GLASALPLATEN voor buitentoepassing:

Glasalplaten dik 6,4 mm, samengesteld uit 2 platen dik 3,2 mm, afm. 2,52 × 1,22 m en 3,05 × 1,22 m.

Glasal Sandwichpanelen, samengesteld uit één of andere isolerende kern, b.v. kurkplaat, welke aan weerszijden wordt beplakt met Glasal 3,2 mm. Hierbij kan de plaat aan de achterzijde **wel** of **niet** gekleurd worden genomen. Afm. 2,50 × 1,20 m en 3,05 × 1,20 m.

Deze materialen kunnen op dezelfde wijze als b.v. gekleurd glas worden verwerkt.

GEPERFOREERDE GLASAL TEGELS EN PLATEN

De standaardafmetingen der tegels zijn 29 × 29 cm, 39 × 39 cm en 59 × 59 cm. Deze kunnen worden geleverd met aan de achterzijde een latwerk langs de kanten, waartussen een geluidabsorberend materiaal is aangebracht.

Levering in afwijkende afmetingen tot een max. van 2,50 × 1,20 m is op bestelling mogelijk in alle Glasal kleuren.

Hiernaast blijven geperforeerde, grijze asbest-cementplaten in diverse afmetingen tot max. 2,50 × 1,20 m ook leverbaar.

PLEXIGLAS-XT GOLFPLATEN

Dit zijn geëxtrudeerde golfplaten van Plexiglas.
Enkele eigenschappen:
Zeer licht van gewicht.
Lichtdoorlaatbaarheid van 92 %.
Eenvoudig te bewerken.
Levering in de bekende Eternit-golfplaat profielen no's 3, 5, 6, 7 en 76 zowel doorzichtig als zgn. melkwit en gekleurd.

CLARTEX GOLFPLATEN

Polyester-glasvezelplaten, welke doorschijnend zijn, doch niet doorzichtig.
Lichtdoorlaatbaarheid is 85 %. Deze platen zijn onbreekbaar.
Leverbaar in Eternit-profielen no's 3, 5, 6, 7 en 76, in diverse lengtematen. Naast naturel is levering in kleuren rood, geel, groen en blauw mogelijk. Er zijn ook Clartex golfplaten op rollen, alsmede vlakke Clartex platen te leveren.

Op verzoek zenden wij gaarne folders en monsters van bovenstaande producten toe.



Zie pag. 286 en 288

SHOWROOM: LEIDSESTRAAT 86-88, AMSTERDAM

FABRIEK: GOOR

Nieuwe Doelenstraat 20-22
Telefoon: 020 - 63711 (6 lijnen)
Telegramadres: Martinit
Postrekening: 10237

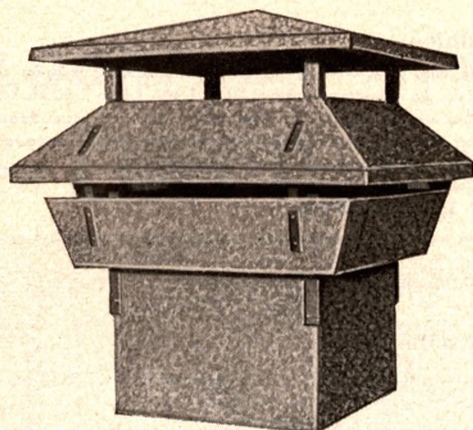


Fig. 1

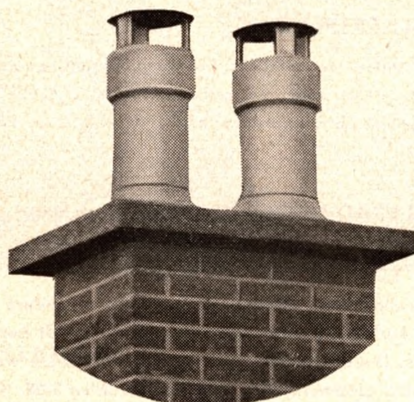


Fig. 2

„Martinit"-kappen Model P.
Fig. 1 geeft een afbeelding van de wel- of niet-afsluitbare „Martinit"-kappen, Model P. De kappen, welke met uitzondering van een weinig gegalvaniseerd ijzerwerk voor bevestiging der verschillende delen, geheel uit asbestcement zijn vervaardigd, zijn van een dusdanige constructie, dat hierdoor een zeer goede natuurlijke ventilatie wordt verkregen.
Afmetingen van de onderpijp der kappen zijn 30 × 30 cm met 10 cm oplopend tot 100 × 100 cm. Vooral voor fabrieken en werkplaatsen worden deze kappen in grote getale en tot volle tevredenheid geleverd.

Drewes-Triomf-Top merk „Martinit" (Fig. 2).
De nieuwe rook- en ventilatiekanaalbeëindiging wekt bij elke invalshoek van de wind een krachtige gelijkmatige zuiging op. Heeft in de praktijk zijn voortreffelijke werking bewezen.
Wetenschappelijk heeft men de goede werking erkend.
Eenvoudig aan te brengen, ook op meervoudige kanalenbundels.
Gemakkelijk te vegen door de afneembare kap.
Vervaardigd uit asbestcement-materiaal merk „Martinit', dus duurzaam en goedkoop.
Uitvoerige brochure doen wij U op aanvraag gaarne toekomen.

Ronde „Martinit"-pijpen en hulpstukken voor rookleiding en ontluchting.
De handgevormde naadloze „Martinit"-pijpen voor rookleiding en ontluchting zijn, indien op de juiste manier aangebracht, door hun wijze van samenstelling en fabricatie geschikt om de temperatuurwisselingen, welke in rookleidingen kunnen optreden, op te nemen, zonder dat er kans op scheuren of barsten bestaat.
Op aanvraag zenden wij U gratis en zonder enige verplichting Uwerzijds, onze geïllustreerde catalogus, waarin U alle gegevens omtrent deze materialen zult aantreffen.

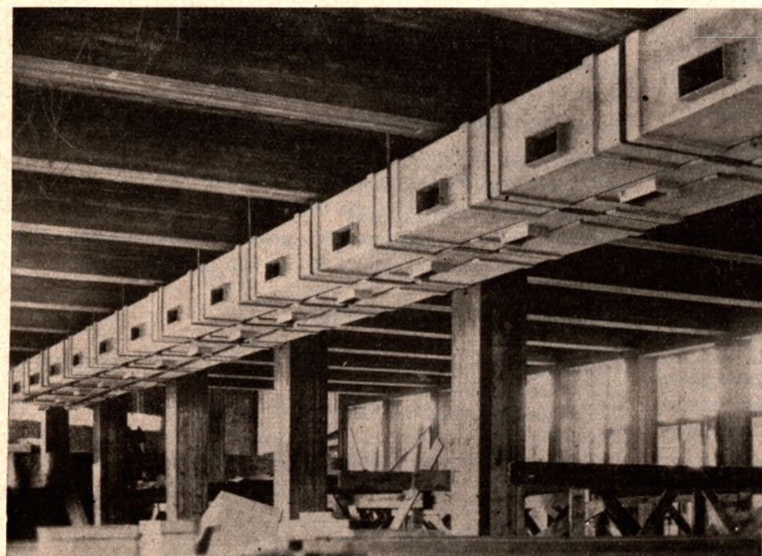


Fig. 3

Vierkante en rechthoekige „Martinit"-kokers voor rookleiding en ontluchting.
Ook in vierkante en rechthoekige doorsnede zijn onze „Martinit"-kokers gestandaardiseerd en verder in verschillende afmetingen leverbaar.
Evenals de ronde pijpen, leveren wij deze kokers ook in dubbelwandige uitvoering, wat vooral bij rookleiding grote voordelen tegen afkoeling biedt.
Ook hiervoor zenden wij U gaarne onze geïllustreerde brochure.

Meervoudige „Martinit"-kokers.
Ned. Octrooi No. 36141.
Speciaal voor de ontluchting van meerverdiepingwoningen, worden door ons de meervoudige „Martinit"-kokers geleverd, waarvoor eveneens alle technische gegevens in bovenbedoelde brochure zijn vermeld.

Halfronde „Martinit"-goten
De halfronde „Martinit"-goten bieden grote voordelen ten aanzien van andere. De „Martinit"-goten roesten en verweren niet en hebben daardoor een zeer lange levensduur.

„Martinit"-kanalen en vormstukken voor ventilatie en warmeluchtverwarming (Fig. 3)
Deze worden in iedere gewenste vorm en afmetingen voor ventilatie en warmeluchtverwarming door ons op bestelling en volgens tekening geleverd. Wij belasten ons gaarne met de montage van deze kanalen in de bouw, waarbij dan het benodigde ijzerwerk enz. voor de bevestiging door ons wordt medegeleverd en aangebracht.

Reeds vele en zeer belangrijke projecten mochten wij tot grote tevredenheid van onze afnemers uitvoeren, en wij zullen U hieromtrent gaarne alle gewenste inlichtingen geheel vrijblijvend verstrekken.

Op verzoek zenden wij gaarne folders en monsters van boven-

Zie pag. 286 en 287

N.V. Hollandsche Bouwstoffen Groothandel

Amersfoort

Oldenbarneveltlaan 42

Telefoon: 03490 - 6266 — Telex: 14076

VERKOOPKANTOOR VAN: ASBESTCEMENT-INDUSTRIE „ASBESTONA" N.V. - FABRIEK TE HARDERWIJK
HOUTWOLPLATENFABRIEK „VIKING" N.V. - FABRIEK TE PUTTEN



Brandwerende Platen

Samenvatting conclusies rapport Instituut T.N.O. voor Bouwmaterialen No B55—192.

1. **Geluidsisolatie:** De geluidsisolatie bedraagt 21,5 + dB.

2. **Warmte-isolatie:** Aequivalente warmte geleidings coëfficient 0.12 Kcal/mh°C bij een volume gewicht van 980 kg per m³.

3. **Wateropnemend vermogen:**

   Ca. 60% vol.% bij onder water plaatsen,
   Ca. 20% vol.% in een vochtverzadigde omgeving,
   Ca. 6% vol.% in een gemiddelde omgeving,
   Ca. 3,5% vol.% in een droge omgeving,
   Ca. 0,5% vol.% in een zeer droge omgeving.

4. **Elasticiteitsmodulus:** 3,7 en 3,1 X 104 kg/cm² voor lengte- en breedterichting.

5. **Treksterkte:** 118 en 86 kg/cm² voor lengte- en breedterichting.

6. **Krimp:** Tengevolge van uitdrogen onder extreme omstandigheden is ca. 1,3 °/oo en 1,7 °/oo voor respectievelijk lengte- en breedterichting. Deze krimpmaat geeft, gezien de elasticiteit en sterkte geen aanleiding tot scheurvorming.

7. **Brandwerendheid:**

   a. 6 mm plaat goedgekeurd voor brandwerende deuren. (Brief Hoofdinspecteur Brandweerwezen 23—11—'55.)

   b. 20 mm plaat: 60 minuten brandwerend. (Rapport B.V.I.—T.N.O.: 57/62 dd. 24—2—'58.)

   c. Plafond 8 mm plaat. (Beschreven in rapport 6—1959 Brandveiligheidsinstituut T.N.O.) 62 minuten brandwerendheid. Klasse E.

VRAAG DEZE PROEFSTATEN EN ATTESTEN AAN, WIJ ZENDEN ZE U GAARNE.

Verdere vlugschriften die op verzoek worden toegezonden.

1. Golfplaten Sterke 7½.
2. Liliputa golfplaten.
5. Vlakke Platen.
7. V-Stonaplaten.
9. Dunwandige buizen.
10. Schoorsteen- en ventilatiekappen.
17. Bloembakken.





Natuursteen

Natuursteensoorten, hun eigenschappen en toepassingen

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

De indeling is geschied volgens de handelsbegrippen, die de geologische begrippen vaak niet dekken. Wij noemen b.v. onder marmer alle polijstbare niet eruptiefgesteente, die onder die naam verhandeld worden.
De granieten, kalkstenen en zandstenen hebben een verhoudingscijfer voor weerbestendigheid. Men moet hierbij echter in het oog houden, dat een weerbestendigheid van 6 (bij het maximum van 10) nog voldoende is om niet geprofileerde stenen gedurende een tijd van ongeveer 100 jaar te houden in ons klimaat. Verder is de weerbestendigheid enigszins afhankelijk van de graad van bewerking. Gepolijst graniet b.v. is meer weervast dan grofgestockt. Het cijfer geeft een gemiddelde.
Wij moesten ons beperken tot de meest bekende natuursteensoorten. Vooral de lijst van marmersoorten is onvolledig.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT*)	WEERVASTHEID**)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM²***)	OMSCHRIJVING
			1. Granietsteensoorten.			
Fichtelgebergte graniet o.a. Epprechtsteiner Reinersreuther Waldstein Zufurt	Fichtelgebergte	geelgrijs met verschillende kleurnuances	2.8	9	1800	Plutonisch gesteente van kristallijne bouw. Grofkorrelig. Hard. Slijtvast. Goed te polijsten. Moeilijk te bewerken. Grote maten te verkrijgen. Bestand tegen trillingen. Geschikt voor alle soorten gevelwerk, sluizen, bruggen, kaaimuren, trottoirbanden, straatkeien, lateien, dorpels, neuten, muurbekledingen, traptreden, dekstenen, balkonafdekkingen etc.
Flosser graniet ook Schloszberger	Floss en omgeving	geelgrijs	2.8	6	1550	Als Fichtelgebergte graniet, echter tegenover deze minderwaardig, wegens veel geringer weerbestendigheid.
Donau graniet o.a. Buchlberger	Passau en omgeving (Beieren)	geelgrijs	2.8	7	1650	Als Fichtelgebergte graniet, echter fijner van korrel. Is minder dan Fichtelgebergte graniet, maar beter dan Flosser.
Saksisch graniet	Saksen	blauwgrijs	2.8	9	2000	Als Fichtelgebergte graniet.
Silesisch graniet	Silezië	wit	2.8	9	2200	Fijn korrelig, verder als Fichtelgebergte graniet
Silesisch graniet	Saksen	bruin met groene vlekken	2.8	9	2200	Als Fichtelgebergte graniet.
Beucha graniet	Saksen	rood	2.8	9	1800	Als Fichtelgebergte graniet.
Meisner graniet	Odenwald	rose met rode vlekken	2.8	9	1700	Als Fichtelgebergte graniet.
Brandau graniet Baveno graniet	Noord Italië	wit en rose	2.8	9	2000	Als Fichtelgebergte graniet.
Rood Scandinavisch graniet	Noorwegen en Zweden	rood of rose	2.8	10	2700	Als Fichtelgebergte graniet, echter nog meer weerbestendig.
Labrador	Zuid Noorwegen	donkergroen blauwgrijs	2.8	10	2700	Als rood Scandinavisch graniet; wordt veel gebruikt voor bekledingsplaten, minder voor massief werk.
Zwart Zweeds graniet	Zweden	zwart	2.8	10	2800	Fijnkorrelig, verder als rood Scandinavisch graniet. Wordt in de bouw bijna uitsluitend voor bekledingsplaten gebruikt wegens de duurte van het materiaal.
			2. Andere eruptiefgesteenten.			
Diabas	West Duitsland	donkergroen	2.9	9	1800	Ganggesteente van zeer fijne structuur, hard, slijtvast, goed te polijsten, moeilijk te bewerken, grote maten moeilijk te verkrijgen. Grote precies gelijkkleurige partijen haast niet verkrijgbaar. Bestand tegen trillingen. Geschikt voor alle soorten bouwwerken etc. Wordt zeer veel gebruikt voor gepolijste bekledingsplaten (winkelpuien). In tegenstelling met graniet verdwijnt de glans na enige jaren, echter blijft de kleur. Wordt in de handel vaak ten onrechte Syenit genoemd.
Bazalt	Rijnprovicie Linz. Honnef	blauwachtig zwart	2.96	10	3200	Vulcanisch en gemengd gesteente van zeer dichteen glasachtige structuur. Schelpvormige breuk. Zeer hard en niet te profileren. Niet tegen vuur bestand. Meestal voorkomend in hoge 5 à 6 hoekige prisma's of zuilen: ook wel in plaatvorm als tafelbazalt en als kogelbazalt. Zeer weervast. Zuilenbazalt. Frontzijde van kaaimuren, grens- en afstandspalen. Kopzuilen: Bekleding van dijktaluds. Schrotbazalt: Zinksteen. Bazaltslag: Wegdek en voor bazaltinetegels. Bazaltkeien: Voor bestrating.
Bazaltlava	Eifelgebied (Rijnprovincie) Mayen, Niedermendig	grauw tot zwart	2.7	10	1500	Vulcanisch poreus gesteente, fijn van structuur, hard, stroef, slijtvast, te slijpen, moeilijk te bewerken, grote maten moeilijk verkrijgbaar. Bestand tegen vuur en trillingen. Geschikt voor alle soorten gevelwerk, treden, bordessen etc.; als straatkeien geluiddempend. Het te berekenen belastinggewicht bedraag 2300 kg/m³.

*) De opgegeven cijfers zijn gemiddelden.
**) De opgegeven cijfers geven de verhouding betreffende weerbestendigheid aan met een maximum van 10.
***) De opgegeven cijfers zijn gemiddelden. De drukvastheid van grotere stukken hangt bovendien nauw samen met het voorkomen *van meer of* minder groefleger, aderen en met de aard der bindmiddelen.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT*)	WEERVASTHEID**)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM²***)	OMSCHRIJVING
Tufsteen Ettringer kern-	Eifelgebied (Rijnprovincie)	geelachtig-grauw	2.3	10	360	Vulcanisch gesteente, grof van structuur, in verse vochtige toestand gemakkelijk te bewerken; grote maten mogelijk, vuurvast, gezaagd en bewerkt te leveren.
Weiberner	Laacher merengebied		2.2	8	185	De Ettringer kerntuf geschikt voor alle soorten gevelwerk. De Weiberner voor binnenwerk. Het te berekenen belastinggewicht voor de Eifeltufsteen bedraagt 2000 kg/m³.
Porfier	Scandinavië Duitsland Zwitserland	verschillende kleuren	2.7	10	2000	Uitvloeiingsgesteente van fijne structuur. Zeer hard, slijtvast, goed te polijsten, bestand tegen trillingen, grote maten moeilijk verkrijgbaar. Enkele soorten worden gebruikt voor gepolijste bekledingsplaten. De meeste groeven leveren wegens bewerkings- en maatmoeilijkheden uitsluitend keien.

3. Kalksteensoorten.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT*)	WEERVASTHEID**)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM²***)	OMSCHRIJVING
a. België Hardsteen (Petit Granit)	Henegouwen (Maas en zijrivieren Ourthe)	blauwgrijs	2.7	8	1200	Harde gelaagde crinoïde kolenkalksteen, doch niet vuurvast; gaat reeds bij 400°C. over in ongebluste kalk. Goed te bewerken en te polijsten, grote maten gemakkelijk te verkrijgen. Dikte zonder groefleger tot hoogstens 1 m toe; toepassing voor alle soorten bouwwerken, gepolijst als marmer. Plinten, schoorsteenmantels, vloertegels etc. Grondstof voor het branden van steenkalk.
Namense Steen	Maas- en zijrivieren	zwart-grijs	2.7	8	950	Hard en dicht met gladde breuk, wordt op de duur lichtgrijs; goed te polijsten. Is leverbaar in licht en in donker patinerende variëteiten. Omdat grote afmetingen moeilijk te verkrijgen zijn, voor een groot deel door hardsteen vervangen.
b. Frankrijk [1] Ancy-le-Franc	Yonne	beige	2.8	5	1800	Harde steen, weinig geschikt voor buitenwerk; polijstbaar.
Bois Fleuri	Ain	geelgroen	2.9	10	2000	Harde, zeer fijne steen. Goed te polijsten. Geschikt voor bouwwerken. Zeer weerbestendig.
Brauvilliers	Meuse	wit tot beige	2.1	7	130	Zeer fijne, gemakkelijk te bewerken steen Geschikt voor buitenwerk.
Comblanchien	Côte d'or	beige, vaak roodachtig	2.8	6	1800	Harde compacte, fijne steen. Goed te polijsten. Voor buitenwerk ongeschikt wegens verwering bij vorst. Slijtvast. Geschikt voor binnentrappen etc.
Euville Marbrier	Meuse	beige wit	2.6	8	450	Middelkorrelige goed te bewerken steen, geschikt voor buitenwerk, niet te verwarren met Euville Construction, die minder in kwaliteit is en veel poreuser, waardoor minder geschikt voor geprofileerd werk. Groeve nagenoeg uitgeput.
Larys	Yonne	geelachtig	2.5	5	350	Tamelijk harde fijnkorrelige steen, niet zeer geschikt voor buitenwerk. Goed te polijsten, gezoet geschikt voor vloeren (lichte kleur, heel dicht, tamelijk slijtvast).
Puoillenay	Côte d'or	geelrose	2.7	7	700	Grofkorrelige, vrij harde steen, goed te bewerken, tamelijk dicht. Goed weervast, wel te gebruiken voor buitenwerk, niet echter voor trappen etc., wegens geringe slijtvastheid. Polijstbaar.
Rocville	Ain	geelgrijs	2.8	9	1700	Zeer harde, gelaagde fijne steen, goed te polijsten. Zeer goed voor buitenwerk, ook waterwerken, bruggen, etc.
Savonnières	Meux	beige	2.0	8	100	Gemakkelijk te bewerken steen. Geschikt voor buitenwerk; wordt veel gebruikt voor beelden etc. Zeer goed te profileren.
Senonville	Meux	beige met rode vlammen	2.5	8	450	Dezelfde steen als Euville Marbrier maar met meer kleurtekening.
Vaurion	Yonne	geelgrijs	2.6	8	900	Harde, dichte, middelkorrelige steen. Goed geschikt voor buitenwerk.
c. Nederland Mergel (Maastrichtse krijt)	Zuid Limburg (bezuiden de Geul)	Oorspronkelijk grijs, witgeel, grijsgeel en botergeel. Wordt in de buitenlucht grijs	1.3—1.4	7	—	Fijn tot grof, homogeen, zacht, Gemakkelijk te bewerken. Bekend zijn de „harde Sibberblok" en de Mergelsteen uit de Gemeentegrot van Valkenburg; het daar gewonnen Nederlands product is veel harder dan de tot nu toe bekende soorten. De goede soorten zijn weervast. Voor keldermuren en funderingen (de mindere soorten), voor opgaande binnen- en buitenmuren, gewelfribben, raamtraceringen en gewelfvelden. De afwerking, het steken van profielen, afschuiningen enz. en het opschaven, moet steeds na en nooit vóór het vermetselen geschieden.

[1]) Wanneer niet anders vermeld, zijn de Franse kalkstenen niet of slecht te polijsten.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT*)	WEERVASTHEID**)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM²***)	OMSCHRIJVING
Cunradersteen	Zuid-Limburg	grijsgeel, geel, bruingeel	2.2—2.6	8	> 1000	Structuur gelaagd: de lagen zijn 25 tot 30 cm, hoogstens 40 cm dik. Moeilijk te bewerken. Weervast. Leverbaar als vondeling, behakt, grof behakt, fijn behakt, gestockt, gezaagd en gepolijst. Voor vloerbedekkingen, tegels, o.a. ook havanakleurig gebloemd.
Bocholtzer breuksteen	Zuid-Limburg	grijsgeel, geel, bruingeel	2,2 2.8	8	1242	Weervast. Goed bewerkbaar. Leverbaar als ruwe breuksteen, speciaal voor metselwerk in cyclopenverband en als ruw bekapte rechthoekige metselsteen.
d. Verdere kalksteensoorten: Muschelkalk	Zuid- en West-Duitsland, Luxemburg	bruingrijs tot blauwgrijs	2.4	8	500	Goed te bewerken, poreuze steen, opgebouwd uit schelpen. Goed geschikt voor buitenwerk. Polijstbaar. Vaak gebruikt voor grof beeldhouwwerk.
Travertin o.a. Canstätter Lange Salzar Witte Italiaanse Gele Tsjechische	Duitsland (Z. West) Midden-Italië Tsjecho-Slowakije	wit tot goudgeel	2.5	7	700	Vrij harde, sterk gelaagde poreuze steen, zeer fijnkorrelig. Wordt veelal gepolijst gebruikt voor voor bekledingsplaten en dan steeds in platen, die tegen het leger gezaagd zijn. Voor buitengevelwerk wel geschikt, niet echter voor buitentrappen.
Dolomiet	N. Italië Westfalen	groengrijs	2.6	8	750	Vrij harde steen, fijn van korrel, vast van structuur; toepassing voor bouwwerken. Is niet te polijsten.
Portland kalksteen	Eiland Portland, Zuidkust Engeland	lichtbeige	2.27	10	600	Harde steen, fijn van korrel, vast van structuur; toepassing voor bouwwerken, zowel buiten als binnen. Goed te profileren. Verkrijgbaar in grote afmetingen.

4. Zandsteensoorten.

Arzweiler	Frankrijk dép. Moselle	rood en grijs	2.5	5	600	Vrij fijn van korrel, goed te bewerken, geschikt voor buitenwerk.
Bentheimer en Gildehauser	nabij Bentheim	wit tot hel geel	2.5	9	600	Grofkorrelig, vrij goed te bewerken, uiterst geschikt voor buitenwerk, goed te profileren.
Gravenhorster Zandsteen	Hörstel bij Rheine	geel en grijs	2.6	6	950	Zeer fijnkorrelige, zeer harde zandsteen, zeer geschikt voor buitenwerk, vrij sterk gevlamd; goed te profileren en geschikt voor beeldhouwwerk, gevelbekledingen, wandbekledingen, traptreden en vloertegels.
Main Zandsteen	omg. v.d. Main	rood en gevlamd	2.5	6	600	Tamelijk fijn van korrel; de effen rode steen is beter van kwaliteit dan de rood met wit gevlamde. Vrij goed geschikt voor buitenwerk.
Maulbronner	bij Maulbronn	rood met wit en geelachtig	2.5	5	550	Fijnkorrelige, sterk gelaagde zandsteen, niet zeer geschikt voor buitenwerk.
Obernkirchener	Lippe		2.6	9	800	Fijnkorrelige, zeer harde zandsteen, van zeer gelijkmatige drukvastheid, uiterst geschikt voor buitenwerk, beeldhouwwerk, trappen en vloeren, vrij sterk gevlamd.
Borner } Udelfanger	Trier en omgeving	grijsgroen tot rood	2.3	5	400	Tamelijk fijnkorrelige steen, voor buitenwerk af te raden, wegens vlugge verwering; profielen zijn spoedig afgebrokkeld.
Wezer	langs de Wezer	rood en grijsgeel	2.4	8	750	Vaste steen, fijnkorrelig, goed te bewerken; wordt ook veel als flagstones gebruikt. Geschikt voor buitenwerk.

5. Marmers.

Blanc	Carrara en omg.	wit met en zonder zwarte aderen				Wordt in zeer veel nuances aangetroffen en onder verschillende namen in de handel gebracht. Variëteiten zijn: Arabesco, Calacata, Blanc Clair, Blanc Veiné, Paonazzo, Pia straccia, Croccichio, e.a.; zeer veel toegepast.
Bleu Belge	Zuid België	zwart met witte aderen				Schoorsteenmantels, venstertabletten e.d.
Bleu Turquin	Carrara en omg.	grijs met vlammen en donkere aderen				Evenals witte marmer kristallijn; wordt veel gebruikt voor schakelborden.
Boisjourdan	dép. Sarthe Frankrijk	grijs met vlammen en rode vlekken				Schoorsteenmantels, venstertabletten, lambrizeringen enz.
Jaune de Sienne	Midden-Italië	lichtgeel tot donkergeel met rode en zwarte aderen				Wandbekledingen en luxe voorwerpen, altaren etc.
Levanto	Italië bij Genua	rood, zeer donker met aderen in verschillende kleuren				Wandbekledingen en luxe voorwerpen, altaren etc.
Lunel Napoleon	bij Boulogne	bruingrijs				Alle soorten komen uit eenzelfde groeve. De kleur wisselt van effen grijs-bruin tot bruin met wilde vlammen, witte aderen en vlekken. Wordt veel gebruikt o.a. voor schoorsteenmantels, wandbekledingen, winkelpuien enz.

SOORT	VINDPLAATS	HOOFDKLEUR	SOORTELIJK GEWICHT*)	WEERVASTHEID**)	DRUKVASTHEID IN KG PER CM²***)	OMSCHRIJVING
						Lunel is ook zeer geschikt voor geschuurde traptreden, wegens grote slijtvastheid (groter dan van hardsteen.) Verschillende variëteiten zijn: Lunel Uni, Lunel Fleuri, Napoleon Tigré en Napoleon Grand Mélange.
Portor	op eilanden bij Spezia	zwart met goudgele aderen				Wandbekledingen en luxe voorwerpen.
Rosé Aurore	Portugal	wit met rose met rode aderen				Kristallijn. Wordt gebruikt voor wandbekledingen, altaarwerk etc.
Rouge Belge	België	van grijs tot rood				Wordt zeer veel gebruikt voor schoorsteenmantels, vensterbanken, wandbekledingen enz. en onder diverse namen in de handel gebracht. Verschillende variëteiten zijn: Rouge Royal, Griotte, St. Reny, St. Edouard, Malplaquet, Gris de Frasnes etc.
Stalaktiet	Noord Italië Joego-Slavië	roodbruin gestreept				Puibekledingen, wandbekledingen.
Ste. Anne	België	zwart met witte vlekken				Schoorsteenmantels, vensterbanken, wandbekledingen etc.
Vert Antique	Thessalië	lichtgroen met aderen en vlekken				Luxe werk, pendules, lambrizeringen.
Vert des Alpes	Italië	donkergroen met aderen				Alleen kleine afmetingen. Wordt veel gebruikt in plaats van het veel duurdere Tinos.
Vert Tinos	Tinos (Griekenland)	donkergroen met aderen				Voor wandbekledingen en luxe werk. Pendules etc.
Waulsort	Zuid-België	grijsbruin				Wandbekledingen, puibekledingen etc.
Zwart	België	donkerblauw				Wordt zeer veel gebruikt voor plinten, schoorsteenmantels etc.

6. Andere Natuursteensoorten.

Leisteen	België Warmifontaine	donkerblauw				Grove structuur, veelal pyriethoudend. Geschikt voor dakleien; goed bestendig.
	Frankrijk: N. Frankrijk Rimogne	grijsblauw en groen				Fijne structuur, enigszins kalkhoudend. Geschikt voor dakleien; matig bestendig.
	N. Frankrijk: Fumay	paars en groen				Fijne structuur, kalkvrij. Geschikt voor dakleien; goed bestendig.
	Bassin van Angers	donkerblauw				Fijne structuur, kalkvrij. Geschikt voor dakleien en leiplaten; goed bestendig.
	Pyreneeën	donkerblauw				Fijne structuur, kalkhoudend. Geschikt voor dakleien; slecht bestendig.
	Savoye	donkerblauw				Fijne structuur, kalkhoudend. Geschikt voor dakleien. slecht bestendig;
	Duitsland: Rijn en Moezel Thüringen	donkerblauw donker- en lichtblauw				Vrij grof van structuur, kalkvrij. Geschikt voor dakleien; goed bestendig.
	Engeland: Wales	grijsblauw, paars en groen				Rechtdradige, fijne structuur, kalkvrij. Geschikt voor dakleien; goed bestendig.
	Cornwales	grijsblauw, roestkleurig				
	Noorwegen	groen, zwart, roestkleurig				Dik, grof. Geschikt voor dakleien en leitegels; goed bestendig.
Kwartsiet	Noord Italië	geel, grijs, glinsterend				Alleen verkrijgbaar in kleine maten (tegels) Zuurbestendig, vuurvast, geschikt voor puibekledingen en vloeren. Buitengewoon slijtvast. Blijvend ruw en stroef oppervlak.
	Noorwegen, Zweden	bruingrijs				
Noorse kwartsiet (Opdal)	Noorwegen	donkere en lichtere nuances groen grijs				Slijtvast materiaal voor vloertegels en traptreden Olie-, vet- en zuurbestendig.
Sankt Eriks kwartsiet	Scandinavië	donkergrijs, anthracietkleurig zwart				Prima vloermateriaal. Kan niet in uniforme maten geleverd worden, doch er bestaan grote mogelijkheden voor in elkaar passende stukken (veelhoekige) voor cyclopenverband.
Stoersteen	Scandinavië	anthracietgrijs				Zeer slijtvast en weerbestendig. In één richting goed en vlak splijtbaar. Goed voor bekledingen zoals plinten en basementen.
Solnhofener steen	Solnhofen (Duitsland)	geel				Alleen verkrijgbaar in dunne tegels. Niet weervast. Geschikt voor binnenvloeren, wanden etc.

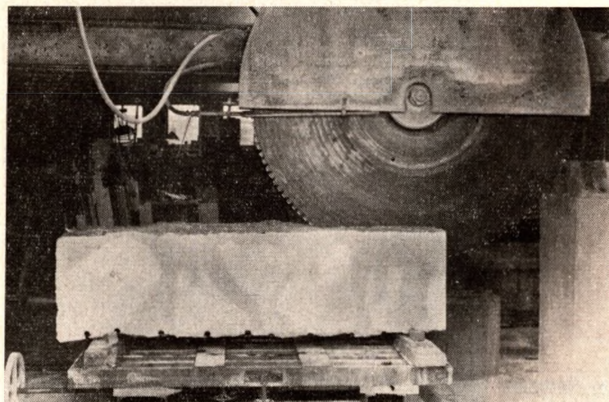


DE BEER & GNIRREP

N.V. AMSTERDAMSCHE STEENHOUWERIJ

HILVERSUM

Kantoor Liebergerweg 12-14
Telefoon: 02950 - 7976-5683
Telegramadres: BeerGnirrep
Postbus 514, HILVERSUM



Modernste Machines

NATUURSTEEN

VOOR BOUWWERKEN

GRANIET

DIABAS

CRISTALLINO

QUARTZIET

BASALTLAVA

LEISTEEN

MUSCHELKALK

TUFFSTEEN

KALKSTEEN

HARDSTEEN

SOLNHOFENER

TRAVERTIN

ARABESCATO

GEKLEURDE MARMERS

ENZ.



Grote voorraden

UITGEVOERDE WERKEN:

☆

BILLITON GEBOUW 'S-GRAVENHAGE,

☆

DIVERSE BANKGEBOUWEN IN GEHEEL NEDERLAND, SURINAME EN VENEZUELA,

☆

KALKSTEENWERKEN IN BELGIE,

☆

DIVERSE KERKEN.



Eigen vervoer

Marmer en Natuursteen Industrie
LINSCHOTEN N.V., Utrecht

Croeselaan 24
Telefoon: 030 - 32688, na 18.00 uur 32688, 32520, 61424

Twentsche Bank, Leiden. Architectenbureau Jonkman en van Dorp te Leiden-Utrecht.



Ons bedrijf is in staat om een gegeven opdracht goed en op tijd uit te voeren.

Grote voorraad:

25 soorten Marmer.

Franse Kalksteen zoals Vaurion, Euville, Pouillenay, Brauvilliers, Coutarnoux.

Hardsteen.

Namense Steen.

Graniet.

Ettringer Tuffsteen.

Muschelkalksteen.

Comblanchien.

Kwartsiet.



PELT & HOOYKAAS n.v., Rotterdam

NATUURSTEEN

HOFLEVERANCIER

Hoofdkantoor: Bijlstraat 1

Telefoon: 010 - 77880 (3 lijnen)
Telegramadres: DENNENHOUT
Bankiers: Amsterdamsche Bank N.V., Rotterdam

Opdal kwartsiet - Bejaardencentrum te Boskoop - Architect Prof. Wieger Bruin, Amsterdam. *foto v. Dijk, Rotterdam*

GEKLOOFDE MATERIALEN

OPDAL KWARTSIET

Groengrijs tot zilvergrijs.
De kanten van de tegels zijn volhaaks gebroken, dus sterke hoeken. Kantbewerking niet nodig. Voegbreedte 10 mm.
Standaardformaten tegels:
25 x 25, 30 x 30, 40 x 40 cm, dik 8-15 mm.
30 x 30, 40 x 40, 50 x 50, 60 x 60 cm, dik 15-25 mm. Ook rechthoekige formaten.
Geschikt voor vloeren en treden.
Slijtsterkte prima.

SILVERGREY KWARTSIET

Zeegroen, genuanceerd.
De kanten van de tegels zijn arm (afgeslagen, dus zwakke hoeken). Nadere kantbewerking - frezen of zagen - aan te bevelen.
Standaardformaten tegels:
30 x 30, 40 x 40, 43 x 43, 50 x 50, 53 x 53, 55 x 55, 60 x 60, 63 x 63 cm, dik 10-20 mm.
Geschikt voor vloeren en treden.
Slijtsterkte prima.

FOEKSE KWARTSIET

Grijsgroen, genuanceerd.
Arme kanten (zie Silvergrey).
Standaardformaten tegels:
20 x 20, 25 x 25, 30 x 30, 32 x 32 cm, dik 10-15 mm.
Geschikt voor vloeren. Slijtsterkte goed.

SANKT ERIKS KWARTSIET

Anthracietgrijs.
De kanten zijn gezaagd.
Geen standaardformaten.
Grote afmetingen, maximaal 120 x 60, 80 x 80 cm, dik 20-30 mm.
Geschikt voor vloeren - slijtsterkte prima - en voor gevelbekleding.
De enige kwartsiet, welke leverbaar is in regematige polygonale stukken.

SELSTEEN

Zwart en bronskleurig.
De kanten zijn arm (zie Silvergrey).
Standaardformaten tegels:
26 x 26, 31,5 x 31,5, 36,5 x 36,5, 42 x 42, 47 x 47, 55 x 55, 63 x 63, 73 x 73 cm, dik 10-20 mm.
Geschikt voor vloeren - slijtsterkte goed - en wanden (ook voor gevelplint).

ITALIAANSE KWARTSIET

Roomkleurig, olijfgroen, grijsbruin.
Geschikt voor vloeren en wanden, als scherven en in rechthoekige formaten.

STOERSTEEN

Anthracietkleurig.
De kanten zijn gezaagd.
Grote afmetingen, maximaal 150 x 80 cm, dik 40-70 mm.
Bijzonder geschikt voor gevelbekleding (gevelplint). Ook voor treden.

KINKLERS (marmer strippen)

Lengte 8-12 cm, breedte ca. 3 cm (tolerantie 1 à 2 mm), dikte ca. 10 mm.
Leverbaar in 26 verschillende soorten.

SOLNHOFENER

Geelachtig tot roodbruin.
De kanten zijn gezaagd.
Natuurglad (bruchrauh), geslepen, gepolijst.
Dikten: 7-9, 9-12, 13-17, 18-35 mm.
Vloer- en wandtegels, in vele formaten.

CLEAVE FACE (gekloofde hardsteen)

Laagdikte: 5, 6, 8, 10, 12, 15, 17, 18 cm.
Diepte: 5, 8, 10, 12, 15 cm.
Vrije lengten: 10-50 cm.

RODE WESER ZANDSTEEN

Flagstones.

BOCHOLTZER BREUKSTEEN

Geelachtig.

CARBOON BREUKSTEEN

Gemengd anthracietkleurig en roestbruin.

Natuursteenbedrijf P. N. J. VERMAAT

Dordrecht

DORDRECHT
Telefoon: 01850 - 3558 (b.g.g. 3139)

ROTTERDAM
Telefoon: (010) - 18 51 73

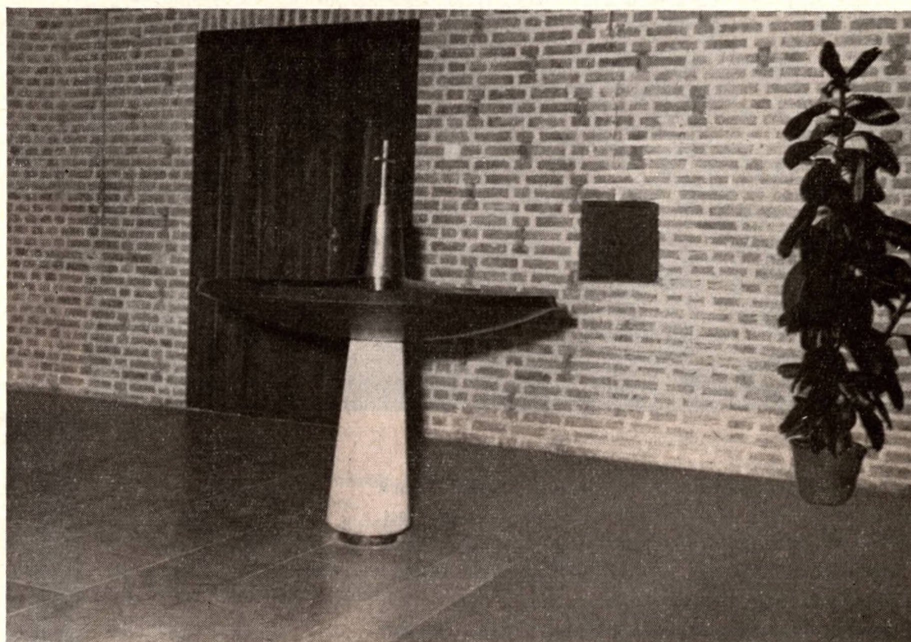
Alle natuursteen en Marmer - Levering en Bewerking - Import en Export



K.L.M. Gebouw 's-Gravenhage

Architekt Ir. D. Roosenburg

Natuursteen voor buiten- en binnenwerk



R.K. Kerk te Haarlem-N.

Architekt Ir. H. Nefkens

Doopvont, alsmede altaren in Natuursteen

Levering van natuursteen voor praktisch elk gewenst doel, zowel uit voorraad als van de groeven t.w.: diverse Granietsoorten, Hardsteen, Travertin- en Marmersoorten, Franse, Engelse en Duitse Kalksteen, Tuffsteen, Trachyt, Diabas, Basaltlava, diverse slijtvaste Kwartsietsoorten w.o. Italiaanse Kwartsiet, Klinkerini 10 X 3 cm en andere afmetingen voor wandbekleding, Solnhofertegels, Breuksteen, Flagstones.

VRAAGT VRIJBLIJVEND BEGROTINGSPRIJZEN EN ADVIES VOOR DE TOEPASSING VAN NATUURSTEEN.

GELDENS N.V.
NIJMEGEN

GELDENS N.V., NIJMEGEN

Parkweg 96-102

Tel.: 08800 - 23641 (4 lijnen)
Telex: 31368

Super Stroef Straatstenen

FABRIKAAT: N.V. VLAMOVENSTEENFABRIEK VAN HESTEREN EN JANSSENS, TIEL

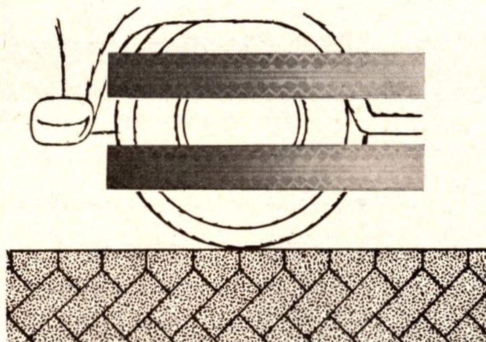
FABRIEK TE IJZENDOORN

Kortweg aangeduid met 3 × S.

Deze straatkeien worden vervaardigd met dubbel gebroken Hupfer Moräne Edelsplit (Hoch-Alpine). De zeer hoge drukvastheid van dit product (tot 5.200 kg/cm²) en de volmaakte scherpkantigheid daarvan verlenen deze stenen niet alleen een zeer grote en blijvende stroefheid, maar ook een geweldige taaiheid.

3 × S hebben de volgende pluspunten:

Super stroef straatsteen



- ★ zeer stroef
- ★ maatvast
- ★ breukvrij
- ★ ongevoelig voor oliën e.d. door de zeer hoge dichtheid
- ★ zeer hoge buigtreksterkte
- ★ vorstbestendig
- ★ zeer geringe vochtopname
- ★ leverbaar in practisch iedere kleur
- ★ formaat ca. 215 × 107 × 85 mm.
- ★ bij uitstek geschikt voor keperverband
- ★ bijpassende bisschopsmutsen leverbaar
- ★ ideaal voor mechanische verstrating
- ★ constante kwaliteit door regelmatige controle van grondstoffen en eindprodukt; o.a. door het Otto Graf-Instituut te Stuttgart.

Ons leveringsprogramma omvat ook:

PERFORA voor elementen
zie pag. no. 265

PERFORA B.K. bekistingsteen
zie pag. no. 265

SNELDEK-GELDENS-dakpannen
zie pag. no. 270

Alle soorten METSELSTENEN

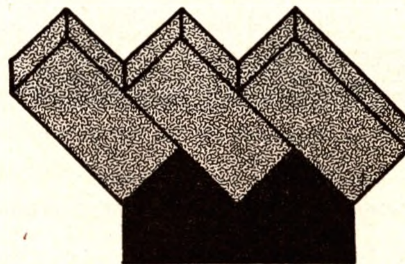
Gebakken STRAATSTENEN

PORA-DUPLEX, PORABLOCS en PORABEL voor binnenmuren

PORA-LUX voor Kerken, Scholen, Bungalows, e.d.

GELDELITE-veredelde Vermiculite,

WEGENBOUWMATERIALEN



3 × S

GELDENS n.v.

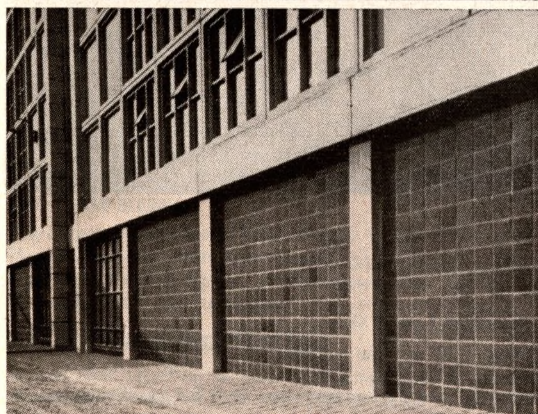
Zie pag. 318 en 334



Contrastrijke Sierplaveisels



Smederijen en werkplaatsen



Verticale contrastwerking



Bedrijfsvloeren en erfverharding

Wat is Mansfeld-koperslak?

Fabricage

Dit is een bij ca 1300° gegoten kunststeen (slak uit kopererts).

Door vertraagde afkoeling van het magma wordt een volledig gebonden silicaat verkregen.

Uiterlijk

Het kopvlak bestaat uit vastgesmolten split van zwart-blauwe schittering. De stenen zijn vierkant of rechthoekig in 1 : 1½ of 1 : 2 maatverhouding. De onderzijde vertoont gietgallen die de aanhechting sterk bevorderen.

Eigenschappen

Onverslijtbaar:
afslijting (N502) 0,1 cm/cm²

Onverwoestbaar:
druksterkte 1500 kg/cm²

Hittebestendig:
tot 1000°C constant

Anti-capillair:
wateropname 0,95%

Geluiddempend

type	standaard	speciaal
plavuis	25 × 25 × 6	
tegel	31 × 31 × 7	15 × 31 × 7
steen	20 × 20 × 8	10 × 20 × 8
keitje	12 × 12 × 9	18 × 12 × 9
kei	16 × 16 × 10	24 × 16 × 10
zware tegel	31 × 31 × 12	15 × 31 × 12
hoge kei	16 × 16 × 14	24 × 16 × 14
klezoor	12 × 16 × 14	24 × 12 × 14
plank	5 × 50 × 16	5 × 24 × 16
blok	20 × 33 × 20	40 × 33 × 20
zwaar blok	45 × 35 × 25	22 × 35 × 25

maattolerantie tot 3 %

Metselsteen

Metselsteen en dgl., hun eigenschappen en toepassing door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

Soort	lengte	breedte	dikte	Aantal lagen per m	Kopverdeling in mm	Aantal stenen benodigd (netto) voor 1 m^2				Aantal stenen per m^3 (netto)
	in mm					½ steens muur	1 steens muur	1½ steens muur	2 steens muur	
Waalvorm	216	104	55	16	112	72	144	216	288	638
Dunne Utr. steen. . .	216	104	45	19	112	85	172	257	344	758
Drielingen	180	87	43	20	93	108	216	324	432	1156
IJsselformaat	160	77	40	22	83	132	264	396	528	1596
Hilversums formaat . .	230	110	45	Dienen meestal alleen voor buitengevels, die bij achterwerkers en binnenmuursteen van ander formaat moeten aanpassen door wijde voegen.						
Romeins formaat . . .	240	115	40							
Belvédère steen . . .	234	114	37							

GEBAKKEN METSELSTEEN

WAALSTEEN

STEEN VAN DE GROTE RIVIEREN

van de stroomgebieden van Waal, Rijn, Lek, Maas, Linge en Gelderse IJssel; dikformaat, keiformaat, Engels formaat, Vechtformaat, Romeins formaat, enz.; gevormd met vormbakpers en strengpers; van geel tot roodbruin, één-kleurig en genuanceerd.

klinkers: straat, gevel, vuilwerk, kelder.
hardgrauw: gevel, vuilwerk.
gevelgrauw
boerengrauw
rood.

UTRECHTSE-, RIJN- OF VECHTSTEEN

Z.W. Utrecht, Vaartse Rijn, Oude Rijn Woerden—Leiden, Vecht. Waalvorm, dunne steen, drieling. Abersonpers en handvorm; paarsbruin bakkend.
klinkers: kromme of paarde, straat of juffer, blauwe trottoir, blauwe regenbak, miskleurige, vlakke grijze.

mondsteen: mondklinkers, harde, slappe.

grauw: beste boeren, 2e soort boeren, smalle boeren (of arianen), hard, onder, boven 1e soort, boven 2e soort, appelbloesem, donker en licht.

rood: gevel, wal, keur, scheersteen, welboord, bleek.

BRABANTSE- EN LIMBURGSE STEEN

BRABANTSE STEEN

van de provincie Noord-Brabant, in hoofdzaak in of nabij Bergen op Zoom, Roosendaal, Breda, Tilburg, Eindhoven en Helmond; Waalformaat, gevormd met strengpers (West-Brabant) en vormbakpers (overig Brabant); ook handvormstenen in Waal-, Vecht- en Lilliputformaat en kloostermoppen; overwegend van roodpaars tot roodgrijs in diverse nuanceringen; enkele fabrieken maken stenen in de kleuren lichtgrijs en geelgrijs tot geel.

LIMBURGSE STEEN

van de provincie Limburg; Waalformaat, Vecht- en Hilversumsformaat, kloostermoppen, kathedraalstenen, profielstenen, lilliputformaat; handvorm-, vormbakpers- en strengperssteen; rood in alle nuanceringen, blauw, paars en geel.

IJSSEL- EN DORDTSESTEEN

van de Holl. IJssel en de Noord. Drieling formaat, gevormd met de Abersonpers, soms uit de hand. Geelbakkend.
klinkers: kromme, mond, blauwe of groene, tras, gele tras, gele.
plaveisteen: vlakke, tras, metsel.
ondersteen: beste, mond, harde, grote.
grauwe steen: beste, boeren.
bovensteen: beste gewone, alleman, rood.

FRIESE STEEN

van Schenkenschans. Waalvorm, Drielingen, Fries kleinformaat, Handvorm-, Vormbakperssteen. Gele en rode steen.

GELE STEEN((FRIESE).

klinkers: klinkers 1, klinkers 2, Hamburger, kromme, paarde.
gele steen: beste gele, gele 2.
bonte steen: beste bonte, middelbonte, gemene bonte.

RODE STEEN (FRIESE).

klinkers: beste wal, gevel, beste kromme, minste kromme.
grauwe steen: bruingrauwe, bese grauwe, gevelgrauwe, mondgrauwe.
rode steen: bonte rode, minste rode.

GRONINGER STEEN

van het Noord-Oosten der Provincie Friesland, alsmede de Provincie Groningen (Damsterdiep, Boterdiep, Oostelijk Groningen), en Oost-Drenthe.

A. MACHINALE STEEN

in Waal-, Vecht- en Hilversumsformaat met de strengpers gevormd; onbezand, dus glad, of op voet gesorteerd; bezand; isolatiesteen; sierklinkers en radiaalsteen.

1. ONBEZANDE STEEN
zowel volle als geperforeerde:
klinkers: 1e trasraam-, genuanceerde tras-, 2e tras-, kelder-, kleurige gevel-, genuanceerde gevel-, miskleurige-, vuilwerk-, kromme-;
gevelsteen: kleurig scherp hardgrauw, kleurig hardgrauw, licht genuanceerd scherp hardgrauw, licht genuanceerd hardgrauw;
lambrizeringsteen: kleurig boerengrauw;
binnenmuursteen: miskleurig boerengrauw, bleek (ook holle).

2. BEZANDE STEEN
dezelfde sortering als genoemd sub 1, bovendien nog bezande grijze klinker en bezand oranje-rood.

3. ISOLATIESTEEN
in Waalformaat, dik 5, 7 of 9 cm.

4. SIERKLINKERS
Blauwe en bruine turfovenklinker in Waalformaat.

B. HANDVORMSTEEN

in drielingformaat:
klinkers: trasraam-, genuanceerde-;
gevelsteen: kleurig.
lilliputsteen: in kleurig en genuanceerd.

C. ENZELENSER TICHELS

formaat ± 215 × 105 × 45 mm.
klinkers: trasraam-, genuanceerde trasraam-, genuanceerde-;
gevelsteen: bruinrood, lichtrood.

STEEN VAN TWENTE, GELDERSE ACHTERHOEK EN LIJMERS.

MACHINALE STEEN GEMAAKT MET DE STRENGPERS

Waal- en Vechtformaat, rood bakkend, in sprekend helder rood en paars.

MACHINALE STEEN GEMAAKT MET DE ABERSONPERS

Waal- en Vechtformaat, rood en geel bakkend, in sprekend helder rood tot paars.

HANDVORMSTEEN

Waal- en Vechtformaat, rood en geel bakkend, in sprekend helder rood tot paars.

BELGISCHE STEEN

Boom en Rupelmonde.
Waalformaat en drielingen: meestal strengperssteen van nagenoeg één hardheid, miskleurig rood.
handvormsteen: klinkaert, papesteen, klampsteen.

VERBLEND- of BEKLEDINGSSTEEN

In Waalvorm en drielingformaat van fijne klei met de strengpers gevormd en voorzien van gaten voor goed doorbakken en tegen trekken.
Kwaliteit: hardgrauw-klinkers in de kleuren:

donkerrood,	**leerkleur,**	**donkerblauw,**	**roomkleur,**
helrood,	**geel,**	**grijsblauw,**	**wit.**

Bovendien in verschillende kleuren verglaasd.

GAATJESSTENEN

van verblendsteenklei (*Waalformaat*):
strekken met 2 kanalen overlangs.
koppen met 4 kanalen overdwars.
drieklezoors met 6 kanalen in de hoogterichting.

PROFIELSTEEN

meestal van verblendsteenklei met de strengpers gevormd (met gaten). Waalformaat 215 × 105 × 55 mm, soms 215 × 120 × 55 en 215 × 105 × 105 mm: schuine kant, schuine kant met band, kwart hol, kwart hol met band, kwart rond, half rond, duiveljager, kraal, ezelsrug, waterslag, dorpelsteen, glas-in-loodsteen, gewelfribben.

RADIAALSTEEN

voor fabrieksschoorstenen. Van verblendsteenklei met de strengpers gevormd (met gaten).
Klinkerkwaliteit, drukvastheid 650 à 750 kg/cm^2.
Steenlengte (diepte): 11, 14, 16, 21, 26, 31 en 36 cm.
Steenbreedte (kop): òf 16 òf 19 cm (alle gelijk).
Steendikte (hoogte): 9 cm, dus laagdikte 10 cm.
Straal der ronding: 25, 35, 70, 100, 125 en 150 cm.

VUURVASTE STEEN

Van chamotte of vuurvaste klei met de pers gestempeld.

Waalformaat	215 × 105 × 55 mm
Engels formaat	230 × 114 × 60 „
Duits formaat	250 × 124 × 65 „
Split of plak	215 × 105 × 10 à 50 mm
4 dubbel Waalformaat . .	215 × 212 × 120 mm
5 „ „ . .	215 × 269 × 120 „
6 „ „ . .	215 × 319 × 120 „
Opvulblokjes	215 × 55 × 20 à 55 mm

Verder: Kopse- en strekse wiggen, scheermessen, zij- en eindpennen, aanzetsteen, kwart rond en half rond.

HOLLE BAKSTEEN

In verschillende formaten, voor vrijdragende vloer- en dergelijke gewapende constructies, alsook voor wanden.
Poreus en niet poreus.

NIET GEBAKKEN METSELSTEEN

KALKZANDSTEEN

Langs de kusten der Noordzee en van het IJsselmeer, in zandstreken met water- en spoorwegverkeer van fijn zand en meestal steenkalk, met de stempelpers gevormd en door stoom gehard.
Waalvorm . . . . . . 214 × 104 × 55 mm
Rijnvorm in Waaldikte . . 179 × 87 × 55 „
Blauwe kalkzandsteenklinkers: drukvastheid 200 kg/cm^2.

Kalkzandsteenklinkers: drukvastheid 200 kg/cm^2.

Kalkzandsteen: drukvastheid 150 kg/cm^2
per m^3: 760 à 770 stuks Waalvorm
1090 à 1110 stuks Rijnv. Waald.

HOLLE BLOKSTEEN

Worden in verschillende, ook grote formaten geleverd voor wand- en vloerconstructies. Poreus en niet poreus. Toeslagmaterialen: Hollith, bims, hoogovenslakken, sintels e.d.

DRIJFSTEEN

Gevormd van puimsteengruis met cement of hydraulische kalk en in de lucht gehard.
Poreus met s.g. < 1, meestal ± 0.75.
Afmetingen:

Formaat	Lengte	Breedte	Dikte
	in mm		
A	250	120	90
B	250	120	70
C	250	120	60
D	250	120	50

Drukvastheid ten minste 20 kg/cm^2.

Hoogoven-drijfsteen van hoogovenbims met een hydr. bindmiddel als bovenstaande drijfsteen, bovendien in formaat E: Waalvorm 214 × 104 × 50 mm.

GLAZEN BOUWSTEEN

wordt geleverd in steen- en tegelvorm, als alzijdig gesloten holle steen, vijfzijdig gesloten holle steen, bouwelementen, al of niet voorzien van prisma's enz. Glasbouwsteen vindt toepassing als wand-, vloer-, dak-, plafond-, trottoir- en kelderlichten, kan gewoon worden vermetseld en in gegoten ijzeren- of in gewapend beton ramen worden gevat.

TOEPASSING VAN METSELSTEEN

miskleurige klinkers:
dagzijden van sluizen, bruggen, kademuren, klinkervloeren, trasramen onder binnenmuren.

kalkzandsteen:
funderingen, binnenmuren enz.

kalkzandsteenklinkers:
machinefundaties, kolomondermetselingen, pijlers, trasramen onder binnenmuren enz.
blauwe kalkzandsteenklinkers: trasramen.

blauwe klinkers (schoonwerk):
trottoirs, trasraam, plinten, pijlers, treden, dorpels, stoepen, klinkervloeren.

grijze klinkers (schoonwerk):
trasraam, plinten, pijlers, gevels a/d regenzijde, klinkervloeren.
kleurige klinkers: opgaande buitenmuren, trasramen onder buitenmuren.

miskleurig hardgrauw:
achterwerk van sluis-, brug- en kaaimuren, achterwerkers van buitenmuren, doorbroken binnenmuren.

grijs en kleurig hardgrauw:
opgaande buitenmuren en overeenkomend werk.

Utrechtse boerengrauw: als hardgrauw.

Waalboerengrauw rood en Belgische steen:
binnenmuren, fundamenten, porringen.

kalkzandsteen: binnenmuren, fundamenten.

gevelgrauw, appelbloesem, gevelrood, metselplavei, verblendsteen:
schoonwerk aan: buitenmuren, binnenmuren in kerken, postkantoren, raadhuizen enz.; schoongemetselde schoorsteenstoelen.

drijfsteen: binnenmuren, vulling bij vakwerkbouw, gewelven (gepleisterd).

Drukvastheden en toe te laten spanningen

Soort		Kleinste drukvastheid van 10 proefstukken in kg/cm^2		Wateropname in volume-procenten	Toe te laten drukspanning in kg per cm^2		Opmerkingen
		gemiddeld	individueel				
Waal-steen	kelderklinker . .	400	350	20	Metselwerk in klinkers . .	25	Deze cijfers gelden niet voor pijlers en verder alleen, indien de specie ten minste de vastheid heeft van het steenmateriaal.
	trasraamklinker .	350	300	24	„ hardgrauw . .	20	
	gevelklinker . .	350	300		„ boerengrauw .	15	
	hardgrauw . . .	250	200		„ rood	10	
	boerengrauw . .	150	125		„ kalkzandsteenkl.	20	
	rood	100	75		„ kalkzandsteen .	15	

N.V. ARIËNS STEENFABRIEKEN

N.V. WAALSTEENFABRIEKEN:

v/h v. BINSBERGEN & v. d. POL

FABRIEKEN:
MAURIK AAN DE RIJN
BUREN AAN DE LINGE
WESTERVOORT AAN DE IJSSEL

Telefoon: Oosterbeek, Kantoor: 2760 - 08307
Bankiers: Ned. Handel Mij., Tiel
Postrekening: 920893
Telegramadres: Ariëns „De Specht" Oosterbeek
Briefadres Dir.: A. J. Ariëns, Utrechtscheweg 287, Oosterbeek, Telefoon 2760 - 08307

N.V. WAALSTEENFABRIEK
v/h v. BINSBERGEN & v. d. POL,
gelegen te MAURIK

gele gevelsteen, vlamovenproduct in:
Waalformaat,
Vechtformaat,
Dikformaat, en:
Handvorm,
Machinaal, met:
grove bezanding,
Zilver bezanding,
geel-groen genuanceerde gevelsteen,
ook in diverse nuance's leverbaar.
Alle gele stenen worden vervaardigd uit van nature geelbakkende klei.
Kleurstof of mergel worden aan onze grondstoffen **niet** toegevoegd.

ARIENS STEENFABRIEK EEN, N.V.
gelegen te MAURIK

gele gevelsteen, ringovenproduct in:
Waalformaat,
Vechtformaat.
Handvormsteen in:
Waalformaat,
Vechtformaat,
Dikformaat, met:
geel-groen genuanceerde gevelsteen,
fijne bezanding en
grove bezanding, en
leverbaar in diverse nuance's.
Alle gele stenen worden vervaardigd uit van nature geelbakkende klei.
Kleurstof of mergel worden aan onze grondstoffen **niet** toegevoegd.

ARIENS STEENFABRIEK TWEE, N.V.
gelegen te MAURIK

hoog-gele gevelsteen van de vlamoven in:
Waalformaat,
Dikformaat.
Voorlopig uitsluitend machinaal en in:
normale bezanding.
Alle gele stenen worden vervaardigd uit van nature geelbakkende klei.
Kleurstof of mergel worden aan onze grondstoffen **niet** toegevoegd.

N.V. WAALSTEENFABRIEK
v/h v. BINSBERGEN & v. d. POL,
gelegen te BUREN

gevelsteen van de ringoven in:
rood tot paars genuanceerd,
oranje-rood,
herfsttinten, in:
Waalformaat,
Vechtformaat,
Dikformaat.
Handvorm,
Machinaal, met:
fijne bezanding,
grove bezanding,
in diverse nuanceringen, door mélange naar Uw keuze.

N.V. WAALSTEENFABRIEK
v/h v. BINSBERGEN & v. d. POL,
afd.: N.V. „De Nijgraaf",
gelegen te Westervoort a/d IJssel

gevelsteen ringovenproduct,
rood tot rood genuanceerd.
Machinaal.

JAN VAN BALEN N.V. — ARNHEM

Steenspecialisten

Apeldoornseweg 20
Telefoon: 08300 - 23412
's Avonds: 08300 - 25267/27005

WIJ KUNNEN VOLDOEN AAN AL UW EISEN BETREFFENDE

GEVELSTEEN

IN ALLE SOORTEN, FORMATEN EN KLEUREN, o. a :

AFMETINGEN:

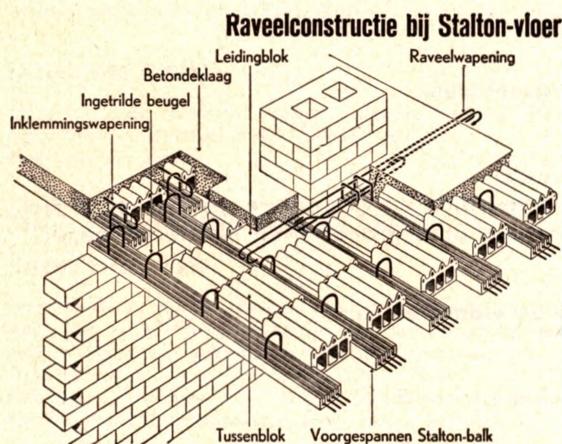
Waalformaat	Kloostermoppen
Booms formaat	Kathedraalstenen
IJsselformaat	Verblendstenen
Vechtformaat	Profielstenen
Hilversums formaat	Gevelstrippen
Dikformaat	Verglaasde stenen
Romeins formaat	Handvormstenen
Liliput	Geperforeerde stenen

KLEUREN:

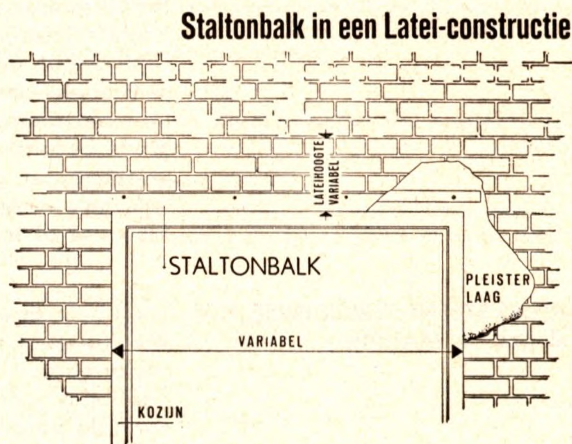
wit	paars
crème-wit	grijs
natuurgeel	roodgrijs
geelgenuanceerd	roodbruin
geelgesinterd	bruin
geelgroengesinterd	paarsgesinterd
geelgrijs	mangaan
leerkleur (verblend)	ijzerklinker

STALTON-VOORSPAN-SYSTEEM Voorgespannen baksteenbalken voor vloeren en lateien.

Raveelconstructie bij Stalton-vloer



Staltonbalk in een Latei-constructie



Volledige gegevens over Stalton vindt U op pag. 262 NeHoBo N.V.

BIJZONDERE STENEN

Radiale stenen
Vuurvaste stenen
Isolatiestenen
(Fimon, Poriso, Moler e.d., dik 5-7-9 cm).
Straatstenen
(Klinkerkeien, Dik- en Waalformaat).
Holle bakstenen,
ook vooraf gemetselde, gewapende elementen.

DUROX-BLOKKEN

Formaat 39 × 22 cm.
29 × 11 cm.
dikte: vanaf 5 tot 45 cm.

DUROX BEWAPENDE WANDELEMENTEN

Lengte : gelijk aan verdiepinghoogte.
Breedte: 50 cm.
Dikte : 7—10½—14—21 cm.

Voor volledige gegevens zie pagina 388 N.V. Durox.

Alle stenen, Durox-blokken en -wandelementen worden franco werk geleverd. Monsters worden op aanvraag verstrekt.

N.V. „BELVÉDÈRE" - Maastricht

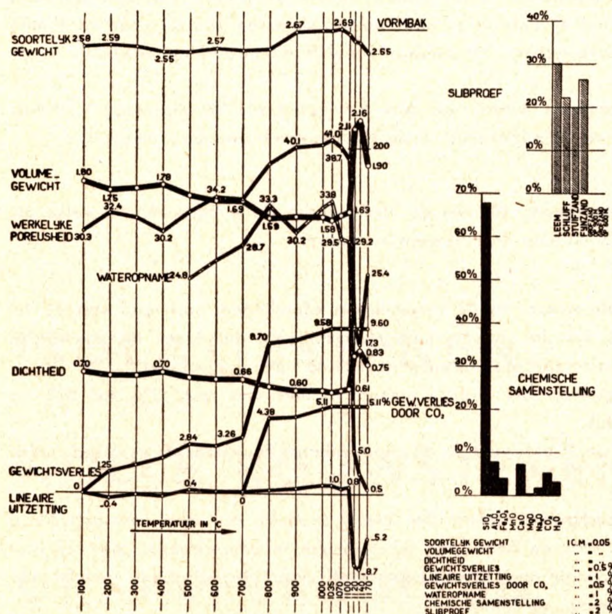
Industrieweg 4

aan de Zuid Willemsvaart, grootscheepvaarwater en met eigen spoorwegraccordement.
Telefoon: 04400 no. 2813
Postrekening: 112126
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V., Maastricht
Amsterdamsche Bank, Maastricht



A thing of beauty is a joy for ever.
Its loveliness increases, it will never
pass into nothingness.

VERLOOP VAN HET VOLUMEGEWICHT, SOORTELYK GEWICHT, DICHTHEID, WERKELYKE POREUSHEID, WATEROPNEMING, GEWICHTSVERLIES, LINEAIRE UITZETTING EN ONTWYKING VAN KOOLZUUR GEDURENDE HET BAKPROCES VAN KLEI, AFKOMSTIG VAN DE N.V. STOOMSTEENFABRIEKEN BELVÉDÈRE TE MAASTRICHT, BENEVENS HARE CHEMISCHE SAMENSTELLING EN SLIBPROEF.



ELCK WAT WILS.

Gevelstenen en Gevelstrippen
In alle kleuren en formaten.

Ruwe Handvormstenen
In Waalvorm, 23,4—11,4—3,7 en 21½—10½—4, speciaal in zwartblauw, blauw, paarsblauw, donkerblauw, kanariegeel, goudgeel, geelgroen, grijsgroen, grauwgroen, groen, geelgrijs, bont (niet homogeen gemengd), bontgemengd naar keuze, grof, middelmatig, fijn en/of onbezand, gekartelde handvorm in alle kleuren.

Bontgemengde sorteringen in kleurschakeringen samen te stellen volgens wens en aanwijzingen van de bouwmeester.

Bloksteen
Zie afbeelding.
Ter vervanging van Natuursteen in geel, grijs, donkergrijs, grijsbruin, grijsgroen en tussenliggende kleuren in 9 verschillende afmetingen, alle bij een dikte van 11 cm, uitsluitend in Klinkerqualiteit.
Vermetseld met een voeg van 2 cm meten deze blokken inclusief voeg, zowel in breedte als hoogte, altijd een veelvoud van 6,5 cm. Dus te detailleren op veelvouden van 6,5 cm, zowel in breedte als hoogte (6,5 cm = 1 normale laag achtermetseling).

De afmetingen incl. 2 cm voeg zijn:

13 × 13 cm	19½ × 19½ cm	26 × 26 cm
13 × 19½ „	19½ × 26 „	26 × 39 „
13 × 26 „	19½ × 32½ „	
13 × 32½ „		
13 × 39 „		

Profielstenen
Volgens tekening.

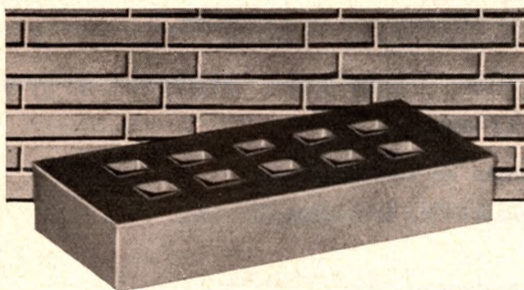
Op de scheiding van alluviale en diluviale grondsoorten gelegen, garandeert onze N.V. — zonder enige restrictie — dat alle kleuren der door ons geleverde baksteen gefabriceerd worden uit zuiver natuurlijke grondstoffen, zonder bijmenging of toevoeging van chemicaliën, zoals krijt, mergel, schuimaarde, kalk, mangaan etc.

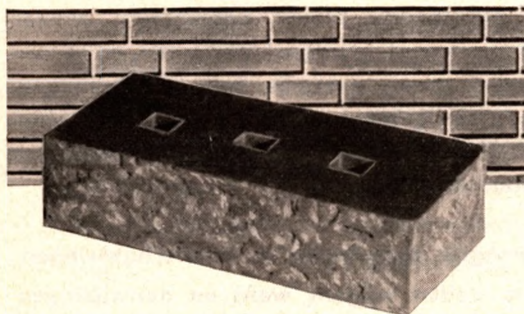
Canoy-Herfkens' Steenfabrieken N.V.
Venlo - Tegelen

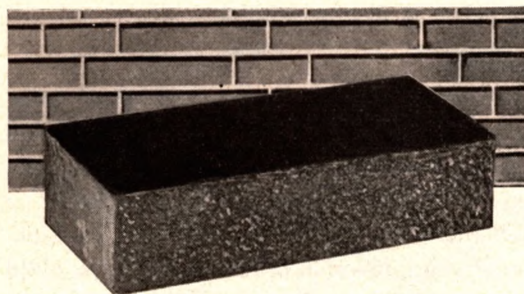
1880—1960

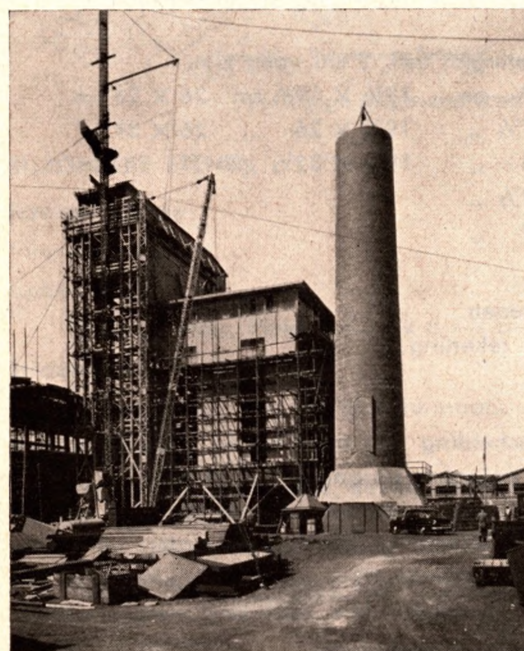
HOOFDKANTOOR TEGELEN

Telefoon: 04706 - 1061









FABRICAGEPROGRAMMA

Verblendstenen (dit zijn gladde stenen) fabriceren wij in vier kleuren n.l. crème-wit, geel, leerkleur en rood. Iedere kleur in vier, de meest voorkomende en gangbare formaten t.w. Waal- of Hollands formaat afm. 215 × 105 × 53 mm, Romeins- of Hilversums formaat afm. 230 × 110 × 40 mm, Vechtformaat afm. 215 × 105 × 40 mm en Duits formaat afm. 240 × 115 × 52 mm.

In deze kleuren en formaten leveren wij ook halve stenen ter breedte van ± 70 mm, strippen voor bekleding van oude gevels en Lilliputsteentjes afm. 140 × 65 × 30 mm, welke gebruikt worden voor het metselen van halschoorsteentjes.

Fabrieksschoorsteenbouw

in radiale stenen tot elke hoogte onder garantie. Wij bouwden duizenden schoorstenen door het gehele land voor grote en kleine industrieën, waaronder Kon. Nederl. Hoogovens en Staalfabrieken, Gasfabrieken, Nederlandse Spoorwegen, Philips Gloeilampenfabrieken, Demka Staalfabrieken, enz. enz.

Ook alle voorkomende reparaties en onderzoek.

Vuurvaste stenen. Hierin fabriceren wij twee kwaliteiten, n.l. de gewone handelskwaliteit op S.K. 27/29 ± 1650° C en één hogere kwaliteit op S.K. 32 ± 1710° C.

De produktie in deze beide kwaliteiten bedraagt per jaar ca 6000 ton bestaande uit: normaalstenen in Waalvorm, Engels formaat en Duits formaat en een groot gedeelte vormstukken volgens tekeningen voor verschillende industrieën.

Voor het verwerken der vuurvaste materialen leveren wij daarbij de vuurvaste specie in dezelfde samenstelling en kwaliteit als de stenen.

Bezande Strangpersstenen in rood, paars-blauw en geel en in dezelfde formaten als de verblendstenen.

Onder deze soort valt ook de z.g. boomschorssteen (in één formaat, n.l. Waal- of Hollands formaat en in twee kleuren, rood en paars-blauw).

Handvormstenen. Deze stenen worden stuk voor stuk met de hand gevormd en hebben al naar gelang de eisen van de architect fijnere of grove nerven. Dit hebben wij met de bewerking volkomen in de hand.

De formaten waarin wij deze fabriceren zijn Waalformaat, Vechtformaat en Lilliputformaat in de kleuren rood, geel en crème-wit.

Nehobo-Ideaal. Dit zijn de Nederlandse Holle Bouwstenen, welke gebezigd worden voor vloeren en daken.

Radiale stenen. In 28 verschillende afmetingen, variërend van 11 tot 26 cm breedte en passend op verschillende diameters. Hierbij worden de benodigde profielstenen in radiale vorm bijgemaakt.

Het gewicht der radiale stenen varieert van resp. 2½ tot 5½ kg per stuk.

De kleur is gladrood en dit soort behoort dus onder de verblendstenen.

Zuurbestendige stenen. Een nieuw produkt, dat door ons ontwikkeld werd voor de bouw van schutwanden in schoorstenen, speciaal voor bescherming van betonschoorstenen tegen de agressieve invloed van rookgassen op beton.

Berekening van gewapende holle baksteenvloeren

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

Bij vloeren van holle gebakken steenen zonder druklagen, gaat de neutrale as gewoonlijk door de verticale wanden van de vloerconstructie, dus *onder* de bovenplaat door.

Over 't algemeen is de breedte der rib ten opzichte van de vloerbreedte van 100 cm vrij groot. De ribbreedte ontstaat door dé holle ruimten van een 1 meter breede vloerstrook loodrecht op de overspanning af te trekken en alle ribben, gedeeltelijk bestaande uit de verticale steenen wanden en gedeeltelijk bestaande uit de mortel der langsvoegen, samen te voegen (fig. 1).

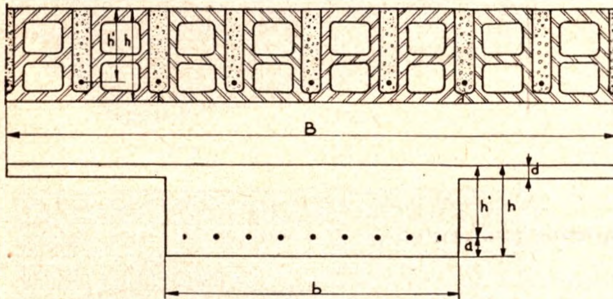


Fig. 1

Gewoonlijk verwaarloost men, bij het maken van gewapend beton T balkberekeningen, de drukspanning in de rib, indien de neturale as beneden onderkant plaat valt. Vanwege de geringe dikte der normale betonribben en in verband met het feit, dat de afstand tusschen onderkant plaat en neutrale as meestal niet groot is, blijft de daarmede gemaakte fout gering.

Daar echter de samengevoegde ribbreedten bij holle baksteenvloeren, zooals reeds aangehaald, gewoonlijk vrij groot is ten opzichte van de bovenwand, dient men de drukspanning in de rib bij dergelijke vloeren niet te verwaarloozen.

Men berekent, volgens fig. 2 de plaats van de neutrale as als zwaartelijn van een dwarsdoorsnede, welke uit het gedrukte steen,- plus mortelvlak bestaat en de n voudige staaldoorsneden.

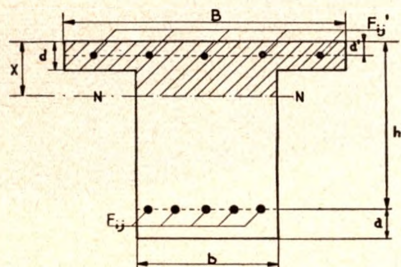


Fig. 2

De nauwkeurige formule voor een dubbele wapening luidt:

$$x\,[B.d. + (x-d)\,b + n\,(Fij + Fij^1)] = \frac{B.d^2}{2} + b\,(x-d)\,\frac{(x+d)}{2} + n\,(Fij.h^1 + Fij^1.a^1)$$

of voor de oplossing van x uit de vierkantsvergelijking:

$$b\,x^2 + 2\,x\,[d\,(B-b) + n\,(Fij + Fij^1)] = d^2\,(B-b) + 2\,n\,(Fij.h^1 + Fij^1.\,a^1).$$

Voor een enkele wapening verkrijgt men:

$$x\,[B.d + (x-d)\,b + n\,Fij] = \frac{B.d^2}{2} + b\,(x-d)\,\frac{(x+d)}{2} + n\,(Fij.h^1) \text{ of}$$

$$b\,x^2 + 2x\,[d\,(B-b) + n.Fij] = d^2\,(B-b) + 2\,n\,Fij.h^1.$$

Is x berekend, dan kan men het traagheidsmoment I berekenen voor een dubbele wapening uit:

1) $I = \frac{1}{3}\,[Bx^3 - (B-b)\,(x-d)^3] + n\,Fij^1\,(x - a^1)^2 + n.Fij\,(h^1-x)^2$

en voor een enkele wapening uit

2) $I = \frac{1}{3}\,[B.x^3 - (B-b)\,(x-d)^3] + n.Fij\,(h^1 - x)^2.$

De spanningen worden dan:

3) $\sigma\, s = \frac{x.M}{I}$ en

4) $\sigma\, ij = \frac{n.M}{I}\,(h^1 - x).$

Voor een enkele wapening kan men x tevens nauwkeurig berekenen uit.

5) $x = -k + \sqrt{k^2 + (B-b)\,\frac{d^2}{b} + 2\,n.Fij.\,\frac{h^1}{b}}$ waarin

6) $k = \frac{(B-b)\,.\,d + 15\,Fij.}{b}$

De afstand van de neutrale as tot het drukmiddelpunt D wordt ij =

7) $\frac{2}{3}\,\frac{B\,x^3 - (x-d)^3.\,(B-b)}{B\,x^2 - (x-d)^2.\,(B-b)}$

Heeft men x en ij berekend en is het buigingsmoment M bekend, dan worden de spanningen berekend volgens de formules:

8) $\sigma\, ij = \frac{M}{Fij\,(h^1 + ij - x)} = \frac{M}{Fij.m}$

Hierin is ij = m — h^1 + x en m de afstand van de resulteerende drukkracht D tot de resulteerende trekkracht Z. Inplaats van m wordt ook dikwijls de letter z gebruikt.

9) $\sigma\, s = \sigma\, ij.\,\frac{x}{n.\,(h^1 - x)}$

De berekening van vloeren van holle gebakken steenen kan volgens Roll ook als plaat geschieden, door de holle ruimten af te trekken b.v. van een 1 m breede strook, de resteerende verticale wanden tot een rib samen te voegen (fig. 1) en een gereduceerde drukspanning in te voeren, welke afhankelijk is van de grootte en plaats der holle ruimten in de steenen.

De gereduceerde spanning $\sigma s_1 = k^1.\,\sigma\, s$ verkrijgt men uit de waarden $b : B = \beta$ en $d : h^1 = \delta$; hierin stelt b de over de aangenomen plaatbreedte B (gewoonlijk 100 cm) werkelijk voorkomende steen- en langsvoeg-doorsnede in de drukzône, na aftrek van de holle ruimten voor, d de over de totale breedte B voorhanden dikte van de gedrukte boven steenwand (de drukplaat) eventueel vermeerderd met een in de berekening te betrekken druklaag van minstens 3 cm dikte en h^1 de nuttige hoogte van den vloer (fig. 1).

De reductiewaarde $k^1 = \sigma s^1 : \sigma s$ is voor de verschillende verhoudingswaarden β en δ in de tabel 1 aangegeven.

De berekening geschiedt dan verder evenals van een volle plaat, voor de spanningen σij en σs^1. Eventueel kan men door een contrôleberekening vaststellen of β en δ goed zijn gekozen.

De afleiding van deze methode volgt hieronder.

De *vervangende* plaat moet gelijke waarden voor h_1, β, δ, Fij en σij hebben als de werkelijk aanwezige doorsnede.

Voor een T vormige doorsnede geldt de inwendige evenwichtsvoorwaarde met de gegevens volgens fig. 3 waarin $\sigma s = \sigma b$

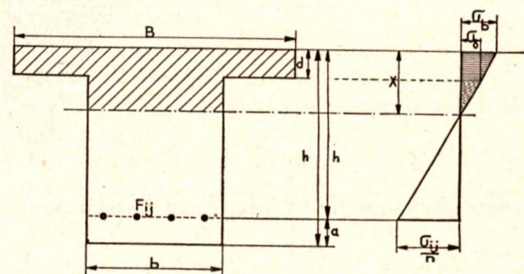


Fig. 3

10) $Fij.\,\sigma ij = \frac{1}{2}.\,B.x.\,\sigma s - \frac{1}{2}\,(B-b)\,(x-d)\,\sigma o.$

11) $Fij.\,\sigma ij = \frac{1}{2}.\,B.x.\,\sigma s - \frac{1}{2}\,(B-b)\,(x-d)^2\,\sigma s : x.$

Voor de vervangingsplaat geldt overeenkomstig:

12) $Fij \cdot \sigma ij = \frac{1}{2}\,B.x_1\,\sigma s^1.$

Doór de vergelijkingen 11 en 12 gelijk te stellen verkrijgt men:

13) $B.x_1.\,\sigma s_1 = B\,.\,x.\,\sigma\, s - (B-b)\,(x-d)^2\,\sigma s : x.$

Door verder te noemen $b : B = \beta$ en $d : h^1 = \delta$ benevens $x_1 = s_1\,h^1$ en $x = sh^1$ verkrijgt men:

14) $S_1\,\sigma s_1 = s.\,\sigma s. - (1-\beta)\,(s-\delta)^2\,\sigma s : s.$

15) $\sigma s_1 = \sigma s.\,\frac{s - (1-\beta)\,(s-\delta)^2 : s}{S_1} = \sigma\, s.\,\frac{C}{S_1}.$

Volgens de bekende grondvergelijkingen is:

16) $\sigma ij = n.\sigma s\,(h^1 - x) : x = n.\sigma s\,(1 - s) : s.$

17) $S_1 = \frac{n.\sigma s_1}{\sigma ij + n.\sigma s_1} = \frac{\sigma s_1}{\sigma s\,(1-S) : S + \sigma s1}$

Door invoeging van vergelijking 15 volgt daaruit:

18) $\sigma s_1^2 = \sigma s.\ C\,[\sigma s(1-s) : s + \sigma s_1]$ en vervolgens

19) $\sigma s_1 = \sigma s\,[\frac{1}{2}\,C \pm \sqrt{C\,(C : 4 + 1 : s - 1}] = k.\,\sigma s.$

De waarden voor k^1 zijn, onder invoering van de spanningsverhoudingen $\sigma s : \sigma ij = 40 : 1200$ berekend; bij andere waarden voor σij of σs verkrijgt men, wisselend met de dwarsdoorsnede verhoudingen, afwijkingen van maximaal 3 %, zoodat de in tabel 1 voorkomende waarden practisch voor alle voorkomende verhoudingen voldoende nauwkeurig zijn en dus toegepast kunnen worden.

In de werkelijk aanwezige doorsnede verkrijgt men:

$x = s\,.\,h^1$, waarbij s overeenkomstig de spanning σs in te voeren **is.**

Voorbeeld 1.

De afstand tusschen de muren is 392 cm; 1 = 392 + 8 = 400 cm. Nuttige belasting = 200 kg/m²; eigengewicht plus afwerking aangenomen op 280 kg/m². q = 200 + 280 = 480 kg/m².

Geschatte steenhoogte = 15 cm.
Steendekking aan den onderkant = **1,5 cm.**
Morteldekking = **1,0 cm.**
Halve staafdikte geschat op 0,5 cm.
De holle ruimten zijn per steen 2 × 6,5 = 13 cm breed aangenomen. Voor 4 steenbreedten à 25 cm geeft dit 4 × 13 = 52 cm, zoodat voor B = 100 cm wordt verkregen, b = 100 — 52 = 48 cm.

$$M\ max. = \frac{q.\ 1^2}{8} = \frac{480.\ 4^2}{8} = 960\ kg.m.$$

$\sigma s = 50\ kg/cm^2$;* ; $\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$

$\beta = b : B = 48 : 100 = 0{,}48$

Geschat h = 15 cm, $h^1 = 15 - 1{,}3 - 1{,}2 - 0{,}5 = 12$ cm en d = 2 cm

$\delta = d : h^1 = 2 : 12 = 0{,}166$

Volgens tabel 1 is $k^1 = 0{,}92$ (k^1 ligt tusschen 0,902 en 0,927)

$\sigma s_1 = 0{,}92.\ 50 = 46{,}0\ kg/cm^2$

Volgens de normale betontabellen wordt:

$x = s\ .\ h^1$ voor de spanningen 50/1200

$x = 0{,}385\ .\ 12 = 4{,}62$ cm, zoodat de neutrale as in de rib valt

$h^1 = 0{,}368 \sqrt{960} = 0{,}368\ .\ 31 = 11{,}4$ cm. $(h^1 = r \sqrt{M})$

$Fij = 0{,}258 \sqrt{960} = 0{,}258\ .\ 31 = 8\ cm^2$. $(Fij = t \sqrt{M})$ of

$Fij = 0{,}7\ .\ 11{,}4 = 8\ cm^2$. $(Fij = \gamma.\ h^1)$

Gekozen 4 ø 10 + 4 ø 12 = 3,142 + 4,52 = 7,66 cm^2

Deze wapening heeft weliswaar een iets mindere doorsnede dan 8 cm^2, doch vermoedelijk zal door een contrôle-berekening kunnen worden aangetoond, dat 7,66 cm^2 voldoende is.

Contrôle-berekening:

$$k = \frac{(B - b).\ d + n.Fij}{b} = \frac{(100 - 48).\ 2 + 15.\ 7{,}66}{48} = \frac{104 + 114{,}9}{48} = \frac{218{,}9}{48} = 4{,}56$$

$$x = -k + \sqrt{k^2 + (B - b).\ \frac{d^2}{b} + 2n\ Fij\ \frac{h^1}{b}} =$$

$$- 4{,}56 + \sqrt{4{,}56^2 + (100 - 48)\frac{2^2}{48} + 30.\ 7{,}66.\ \frac{12}{48}} =$$

$$- 4{,}56 + \sqrt{20{,}79 + 4{,}333 + 57{,}45} =$$

$$- 4{,}56 + \sqrt{82{,}57} = - 4{,}56 + 9{,}086 = \underline{4{,}526}\ cm.$$

$$I = \tfrac{1}{3}[B.\ x^3 - (B - b)(x - d)^3] + n.\ Fij\ (h^1 - x)^2 =$$

$$\tfrac{1}{3}[100.\ 4{,}526^3 - (100 - 48)(4{,}526 - 2)^3] + 15.\ 7{,}66\ (12 - 4{,}526)^2 =$$

$$\tfrac{1}{3}[9270 - 52.\ 2{,}526^3] + 114{,}9\ .\ 7{,}474^2 =$$

$$\tfrac{1}{3}[9270 - 837{,}7] + 114{,}9\ .\ 55{,}86 =$$

$$\tfrac{1}{3}.\ 8432{,}3 + 6418{,}3 = 2810{,}8 + 6418{,}3 = \underline{9229{,}1}\ cm^4$$

$$\sigma s = \frac{x.\ M}{I} = \frac{4{,}526.96000}{9229{,}1} = rond\ 47\ kg/cm^2$$

$$\sigma ij = \frac{n.\ M.}{I}(h^1 - x) = \frac{15.\ 96000}{9229{,}1}(12 - 4{,}526) = 1165\ kg/cm^2$$

Hieruit volgt dat de toe te laten spanningen beneden de 60 en 1200 kg/cm^2 blijven.

Men kan de draagkracht van vloeren van holle gebakken steenen verhoogen door een z.g. druklaag aan te brengen ter dikte van ten minste 1,5 cm en ten hoogste 5 cm (fig. 4).

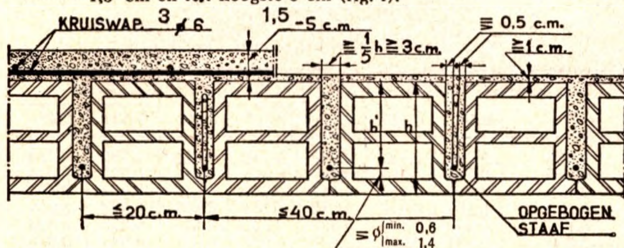


Fig. 4. *Aan te gieten langsvoegen en langssleuven.*

Dientengevolge valt dikwijls de neutrale as in de bovenplaat en kan de berekening met behulp van de normale betontabellen geschieden. Steeds dient vastgesteld te worden of de neutrale as *wel* of *niet* in de flens valt.

Door het aanbrengen van een druklaag krijgt men een gunstiger lastverdeeling, terwijl tevens op het staalverbruik gespaard kan worden, alhoewel een deel van laatstgenoemde besparing weer teniet wordt gedaan door het belangrijk toenemen van het eigengewicht.

Gewoonlijk komt men dan ook voordeeliger uit, indien de steenhoogte wordt vergroot, waarbij het eigengewicht in geringere mate toeneemt, omdat de holle ruimten als het ware worden uitgerekt, zoodat er percentsgewijze slechts weinig steenmateriaal toegevoegd behoeft te worden.

Als vergelijking nemen we een vloer van 15 cm steenhoogte zonder druklaag, van 15 cm steenhoogte met druklaag van gewapend beton dik 3 cm, van 18 cm steenhoogte en van 21 cm steenhoogte.

Gevraagd wordt, welk maximum moment kan worden opgenomen,

a. door een vloer van 15 cm hooge holle steenen met d = 2 cm, $h^1 = 12$ cm, B = 100 cm, b = 48 cm, $\sigma s = 50\ kg/cm^2$ en $\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$..

* De drukspanning mag maximaal 60 kg/cm^2 bedragen.

b. door een vloer van 15 cm hooge holle steenen en een druklaag van gewapend beton dik 3 cm met d = 2 + 3 = 5 cm, $h^1 = 15$ cm, B = 100 cm, b = 48 cm, $\sigma s = 50\ kg/cm^2$ en $\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$.

c. door een vloer van 18 cm hooge holle steenen met d = 2 cm, $h^1 = 15$ cm, B = 100 cm, b = 48 cm, $\sigma s = 50\ kg/cm^2$ en $\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$..

d. door een vloer van 21 cm hooge holle steenen met d = 2 cm, $h^1 = 18$ cm, B = 100 cm, b = 48 cm, $\sigma s = 50\ kg/cm^2$ en $\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$.

Voorbeeld 2

d = 2 cm; $h^1 = 12$ cm; B = 100 cm; b = 48 cm; $\sigma s = 50 kg/cm^2$; $\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$.

$\beta = b : B = 48 : 100 = 0{,}48$; $\delta = d : h^1 = 2 : 12 = 0{,}166$.

Volgens tabel 1 ligt k^1 tusschen 0,902 en 0,927 en kan worden geschat op 0,92.

$\sigma s_1 = 0{,}92\ .\ 50 = 46\ kg/cm^2$.

Hierbij zij opgemerkt dat voor de berekening van x niet geldt de vervangingswaarde van $\sigma s^1 = 46\ kg/cm^2$, doch de volle waarde σs = 50 kg/cm², zoodat we volgens de normale betontabellen krijgen x = 0,385. 12 = 4,62 cm.

Voor de berekening van Fij geldt wel de vervangingswaarde σs = 46 kg/cm^2, zoodat $Fij = \gamma\ .\ B.\ h^1. = 0{,}7\ .\ 1.00.\ 12 = 8{,}4\ cm^2$.

Volgens de normale beton tabellen is $h^1 = r \sqrt{M : B}$ of bij de vervangingsspanning van 46 kg/m², $h^1 = 0{,}368 \sqrt{M : B}$.

Daar $h^1 = 12$ cm krijgen we $12 = 0{,}368 \sqrt{M : B}$ zoodat $\sqrt{M : B} = \frac{12}{0{,}368} = 32{,}61$.

$M : B = \frac{M}{1} = 32{,}61^2$, zoodat M = 1063,40 kgm.

Nemen we aan dat per meter breedte 8 voegen voor het aanbrengen van de wapening voorkomen, zoo kan de wapening bestaan uit 4 Ø 10 plus 4 Ø 13 met Fij = 3,14 + 5,32 = 8,46 cm^2.

Contrôle-berekening:

$$k = \frac{(B-b).\ d + n.\ Fij}{b} = \frac{(100-48).\ 2 + 15.\ 8{,}46}{48} = \frac{104 + 126{,}9}{48} = \frac{230{,}9}{48} = 4{,}81.$$

$$x = -k + \sqrt{k^2 + (B - b).\ \frac{d^2}{b} + 2\ n\ .\ Fij.\ \frac{h^1}{b}} =$$

$$- 4{,}81 + \sqrt{4{,}81^2 + (100 - 48).\ \frac{2^2}{48} + 2.\ 15.\ 8{,}46.\ \frac{12}{48}} =$$

$$- 4{,}81 + \sqrt{23{,}14 + 52.\ \frac{4}{48} + 63{,}5} =$$

$$- 4{,}81 + \sqrt{27{,}47 + 63{,}5} = - 4{,}81 + \sqrt{90{,}97} = - 4{,}81 + 9{,}53 = 4{,}72\ cm$$

dus iets meer dan de voorloopig berekende waarde van x = 4,62 cm wat mede een gevolg is van de iets grootere wapeningsdoorsnede.

$$I = \tfrac{1}{3}[B.\ x^3 - (B - b)(x - d)^3] + n\ Fij\ (h^1 - x)^2 =$$

$$\tfrac{1}{3}[100.\ 4{,}72^3 - (100 - 48)(4{,}72 - 2)^3] + 15.\ 8{,}46\ (12 - 4{,}72)^2 =$$

$$\tfrac{1}{3}[10515 - 52.\ 2{,}72^3] + 126{,}9.\ 7{,}28^2 = \tfrac{1}{3}[10515 - 1046] + 126{,}9.\ 53 =$$

$$\tfrac{1}{3}.\ 9469 + 6726 = 3156 + 6726 = 9882\ cm^4.$$

$$\sigma s = \frac{x\ .\ M}{I}\ dus\ 50 = \frac{4{,}72.\ M}{9882}\ of\ M = \frac{50.\ 9882}{4{,}72} = 104800\ kg/cm.$$

en wordt dus in werkelijkheid iets lager dan het tevoren berekende max. moment van 106340 kgcm.

$$\sigma ij = \frac{n\ .\ M}{I}(h^1 - x) = \frac{15.\ 104800}{9882}(12 - 4{,}72) = 15{,}92.\ 7{,}28 = 1060\ kg/cm^2$$

Voorbeeld 3.

d = 2 + 3 = 5 cm; $h^1 = 15$ cm; B = 100 cm; b = 48 cm
$\sigma s = 50\ kg/cm^2$;
$\sigma ij = 1200\ kg/cm^2$.
Volgens de normale betonmodellen wordt, bij de spanningen 50/1200, $x = 0{,}385.\ h^1 = 0{,}385.\ 15 = 5{,}78$ cm zoodat, daar d = 5 cm, de neutrale as in de rib valt.

Daar de neutrale as echter zeer dicht onder den onderkant der flens ligt, kan voor de benaderde berekening volstaan worden zonder behulp van een vervangingswaarde voor σs.

Voor de spanningen 50/1200 krijgen we $Fij = \gamma\ .\ B.\ h^1 = 0{,}801.\ 1.\ 15 = 12{,}05\ cm^2$.
Kiezen we hiervoor 8 Ø 14 dan wordt Fij = 12,32 cm^2.
Contrôle-berekening..

$$k = \frac{(B - b).\ d + n.\ Fij}{b} = \frac{(100 - 48).5 + 15.\ 12{,}32}{48} =$$

$$\frac{260 + 184{,}8}{48} = \frac{444{,}8}{48} = 9{,}27$$

$$x = -k + \sqrt{k^2 + (B - b)\ \frac{d^2}{b} + 2\ .\ n\ .\ Fij.\ \frac{h^1}{b}} =$$

$$-9{,}27 + \sqrt{9{,}27^2 + (100-48)\frac{5^2}{48} + 2.15.12{,}32.\frac{15}{48}} =$$

$$-9{,}27 + \sqrt{85{,}93 + 52\ \frac{25}{48} + 115{,}5} =$$

$-9{,}27 + \sqrt{228{,}53} = -9{,}27 + 15{,}11 = 5{,}84$ cm, welke waarde slechts een zeer klein verschil maakt met de voorloopige berekening met $x = 5{,}78$ cm

$I = \frac{1}{3}\,[B.\,x^3 - (B\text{-}b)\,(x-d)^3] + n.\,Fij\,(h^1-x)^2 =$

$\frac{1}{3}\,[100.\,5{,}84^3 - (100-48)\,(5{,}84-5)^3] + 15.\,12{,}32\,(15-5{,}84)^2 =$

$\frac{1}{3}\,[19917{,}7 - 52.\,0{,}84^3] + 184{,}8.\,9{,}16^2 =$

$\frac{1}{3}\,[19917{,}7 - 30{,}8] + 184{,}8.\,83{,}90 =$

$\frac{1}{3}\,.\,19886{,}9 + 15505 = 6630 + 15505 = 22135\ cm^4$

$$\sigma s = \frac{x.\,M}{I} \text{ dus } 50 = \frac{5{,}84.\,M}{22135} \text{ of } M = \frac{50.\,22135}{5{,}84} = 189500 \text{ kg/cm}$$

$$\sigma ij = \frac{n.\,M}{I}(h^1 - x) = \frac{15.\,189500}{22135}(15 - 5{,}84) = 128{,}5\ 9{,}16 = 1176 \text{ kg/cm}$$

Voorbeeld 4

$d = 2$ cm; $h^1 = 15$ cm; $B = 100$ cm; $b = 48$ cm; $\sigma s = 50$ kg/cm²; $\sigma ij = 1200$ kg/cm².

$\beta = b : B = 48 : 100 = 0{,}48$; $\delta = d : h^1 = 2 : 15 = 0{,}1335$.

Volgens tabel 1 ligt k^1 tusschen 0,873 en 0,902 en kan worden geschat op 0,88

$\sigma s_1 = 0{,}88.\,50 = 44$ kg/cm².

$Fij = \gamma.\,B.\,h^1 = 0{,}651.\,1{,}00.\,15 = 9{,}765$ cm²

Kiezen we hiervoor 4 Ø 12 + 4 Ø 13 dan wordt Fij = 4,52 + 5,32 = 9,84 cm².

Contrôle-berekening.

$$k = \frac{(B-b)\,d + n.\,Fij}{b} = \frac{(100-48).\,2 + 15.\,9{,}84}{48} =$$

$$\frac{104 + 147{,}6}{48} = \frac{251{,}6}{48} = 5{,}24$$

$$x = -k + \sqrt{k^2 + (B-b)\frac{d^2}{b} + 2\,n.\,Fij.\,\frac{h^1}{b}} =$$

$$-5{,}24 + \sqrt{5{,}24^2 + (100-48)\frac{2^2}{48} + 2.\,15.\,9{,}84.\,\frac{15}{48}} =$$

$$-5{,}24 + \sqrt{27{,}46 + 52.\frac{4}{48} + 92{,}2} =$$

$-5{,}24 + \sqrt{124} = -5{,}24 + 11{,}14 = 5{,}9$ cm

$I = \frac{1}{3}\,[B.\,x^3 - (B-b)\,(x-d)^3] + n.\,Fij\,(h^1-x)^2 =$

$\frac{1}{3}\,[100.\,5{,}9^3 - (100-48)\,(5{,}9-2)^3] + 15.\,9{,}84\,(15-5{,}9)^2 =$

$\frac{1}{3}\,[20537{,}9 - 52.\,3{,}9^3] + 147{,}6.\,9{,}1^2 =$

$\frac{1}{3}\,[20537{,}9 - 3084{,}6] + 12223 =$

$\frac{1}{3}.\,17453{,}3 + 12223 = 5820 + 12223 = 18043\ cm^4$

$$\sigma s = \frac{x.\,M}{I} \text{ dus } 50 = \frac{5{,}9.\,M}{18043} \text{ of } M = \frac{50.\,18043}{5{,}9} = 152800 \text{ kg/cm}$$

$$\sigma ij = \frac{n.\,M}{I}(h^1 - x) = \frac{15.\,152800}{18043}(15 - 5{,}9) = 127.\,9{,}1 = 1155 \text{ kg/cm}^2$$

Voorbeeld 5.

$d = 2$ cm; $h_1 = 18$ cm; $B = 100$ cm; $b = 48$ cm; $s = 50$ kg/cm²; $\sigma ij = 1200$ kg/cm².

$\beta = b : B = 48 : 100 = 0{,}48$; $\delta = d : h^1 = 2 : 18 = 0{,}111$.

Volgens tabel 1 ligt k^1 tusschen 0,838 en 0,873 en kan worden geschat op 0,85.

$\sigma s_1 = 0{,}85\ .\ 50 = 42{,}5$ kg/cm².

$$\sigma ij = \gamma.\,B.\,h^1 = \frac{0{,}602 + 0{,}626}{2}.\,1\ \ 18 = 0{,}614.\,18 = 11{,}05 \text{ cm}^2$$

Kiezen we hiervoor 4 Ø 13 + 4 Ø 14, dan wordt Fij = 5,32 + 6,16 = 11,48 cm².

Contrôle-berekening.

$$k = \frac{(B-b).\,d + n.\,Fij}{b} = \frac{(100-48).\,2 + 15.\,11{,}48}{48} = \frac{104 + 172{,}2}{48} = 5{,}75$$

$$x = -k + \sqrt{k^2 + (B-b).\frac{d^2}{b} + 2\,n\ \ Fij.\,\frac{h^1}{b}} =$$

$$-5{,}75 + \sqrt{5{,}75^2 + (100-48).\frac{2^2}{48} + 2.15.\,11{,}48.\,\frac{18}{48}} =$$

$$-5{,}75 + \sqrt{33{,}0625 + 52.\frac{4}{48} + 129{,}15} =$$

$-5{,}75 + \sqrt{33{,}0625 + 4{,}333 + 129{,}15} =$

$-5{,}75 + \sqrt{166{,}55} = -5{,}75 + 12{,}91 = 7{,}16$ cm.

$I = \frac{1}{3}\,[B.\,x^3 - (B-b)\,(x-d)^3] + n.\,Fij\,(h^1-x)^2 =$

$\frac{1}{3}\,[100.\,7{,}16^3 - (100-48)\,(7{,}16-2)^3] + 15.\,11{,}48\,(18-7{,}16)^2 =$

$\frac{1}{3}\,[36706{,}2 - 52.\,137{,}4] + 172{,}2\,.\,117{,}5 =$

$\frac{1}{3}\,[36706{,}2 - 7144{,}8] + 20233{,}5 =$

$\frac{1}{3}.\,29561{,}4 + 20233{,}5 = 9853{,}8 + 20233{,}5 = 30087{,}3\ cm^4$.

$$\sigma s = \frac{x.\,M}{I} \text{ dus } 50 = \frac{7{,}16.\,M}{30087{,}3} \text{ of } M = \frac{50.\,30087{,}3}{7{,}16} = 210000 \text{ kg/cm}$$

$$\sigma ij = \frac{n.\,M}{I}(h^1 - x) = \frac{15.\,210000}{30087{,}3}(18 - 7{,}16) = 1047.\,10{,}84 = 1135 \text{ kg/cm}^2$$

De maximaal toelaatbare momenten bedragen dus volgens

Voorbeeld 2, M = 1048 kg/m
Voorbeeld 3, M = 1895 „
Voorbeeld 4, M = 1528 „
Voorbeeld 5, M = 2100 „

Neemt men een toevallige belasting aan van 200 kg/m² en schat men het eigengewicht van den vloer volgens

Voorbeeld 2 op 200 kg/cm², dan wordt q = 400 kg/m²
Voorbeeld 3 op 272 „ , dan wordt q = 472 „
Voorbeeld 4 op 240 „ , dan wordt q = 440 „
Voorbeeld 5 op 300 „ , dan wordt q = 500 „

dan kan men, bij gelijkmatig verdeelde belasting en vrije oplegging aan de uiteinden, de maximale toe te laten overspanningen uitrekenen als volgt:

Voorbeeld 2.

$$M = 1048 \text{ kgm} \quad \frac{q.\,l^2}{8} = \frac{400.\,l^2}{8} = 50.\,l^2 \text{ of } l = \sqrt{\frac{1048}{50}} = 4{,}58 \text{ m}$$

Voorbeeld 3.

$$M = 1895 \text{ kgm} \quad \frac{q.\,l^2}{8} = \frac{472.\,l^2}{8} = 59.\,l^2 \text{ of } l = \sqrt{\frac{1895}{59}} = 5{,}68 \text{ m}$$

Voorbeeld 4.

$$M = 1528 \text{ kgm} \quad \frac{q.\,l^2}{8} = \frac{440.\,l^2}{8} = 55.\,l^2 \text{ of } l = \sqrt{\frac{1528}{55}} = 5{,}28 \text{ m}$$

Voorbeeld 5.

$$M = 2100 \text{ kgm} \quad \frac{q\ l^2}{8} = \frac{500\ l^2}{8} = 62{,}5.\,l^2 \text{ of } l = \sqrt{\frac{2100}{62{,}5}} = 5{,}80 \text{ m}$$

Hieruit blijkt dat een vloer, als berekend met 15 cm steenhoogte en $h^1 = 12$ cm door het aanbrengen van een druklaag, belangrijk kan worden versterkt.

De vloer *met* druklaag dik 3 cm en een h^1 van 15 cm kan meer dragen dan de vloer zonder druklaag met $h^1 = 15$ cm, waar tegenover staat dat de vloer met druklaag meer staal vordert.

De vloer met een h^1 van 18 cm is sterker dan de vloer met druklaag en $h^1 = 15$ cm, terwijl de hoeveelheid staal minder bedraagt.

Het staalverbruik is bij den vloer volgens voorbeeld:

No. 2, Fij = 4 Ø 10 + 4 Ø 13 = 8,46 cm², wegende 6,64 kg/m².
No. 3, Fij = 8 Ø 14 = 12,32 cm², wegende 9,66 kg/m².
No. 4, Fij = 4 Ø 12 + 4 Ø 13 = 9,84 cm², wegende 7,22 kg/m².
No. 5, Fij = 4 Ø 13 + 4 Ø 14 = 11,48 cm², wegende 9,00 kg/m².

Bovendien krijgt de vloer volgens voorbeeld 3, in de druklaag een kruiswapening van 2 × 3 ϕ 6 per m², wegende 1,33 kg/m² zoodat voor bedoelden vloer 9,66 + 1,33 = 10,99 kg/m² noodig is.

Tabel 1.

Coëfficienten k¹.

$\sigma s_1 = k^1\ \ \sigma s$

$d : h^1 = \delta$	$b : B = \beta$						
	0,30	0,325	0,35	0,375	0,40	0,425	0,45
0,075	0,726	0,737	0,748	0,758	0,768	0,779	0,789
0,100	0,782	0,789	0,797	0,805	0,813	0,822	0,830
0,125	0,827	0,834	0,842	0,849	0,855	0,861	0,867
0,150	0,867	0,872	0,878	0,884	0,889	0,893	0,897
0,175	0,902	0,905	0,909	0,913	0,916	0,920	0,924
0,200	0,931	0,933	0,935	0,938	0,941	0,944	0,946
0,225	0,954	0,956	0,957	0,959	0,961	0,963	0,965
0,250	0,972	0,974	0,975	0,977	0,978	0,979	0,979
0,275	0,986	0,986	0,987	0,988	0,989	0,989	0,989

$d : h^1 = \delta$	$b : B = \beta$					
	0,475	0,50	0,525	0,55	0,575	0,60
0,075	0,799	0,809	0,820	0,830	0,840	0,849
0,100	0,838	0,846	0,854	0,862	0,870	0,878
0,125	0,873	0,878	0,885	0,892	0,897	0,903
0,150	0,902	0,907	0,912	0,916	0,922	0,927
0,175	0,927	0,930	0,934	0,938	0,941	0,944
0,200	0,948	0,950	0,953	0,956	0,959	0,961
0,225	0,966	0,967	0,968	0,970	0,973	0,975
0,250	0,980	0,981	0,982	0,983	0,984	0,985
0,275	0,989	0,990	0,990	0,990	0,991	0,992



Firma KOLK & Co. - Leeuwarden

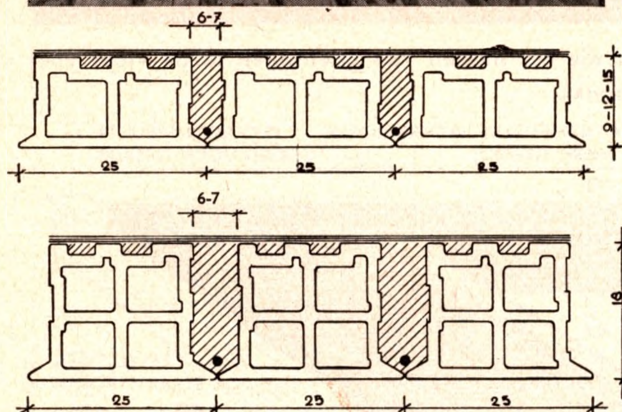
Verkoopkantoor van STENO-VLOEREN

LEVERING:

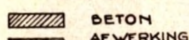
EVENTUEEL COMPLEET IN HET WERK

Zuidvliet 420
Telefoon: 05100 - 24109, na 6 uur 22484, 22869 of 23318
Postrekening: 899247
Bankier: Kingma's Bank Leeuwarden



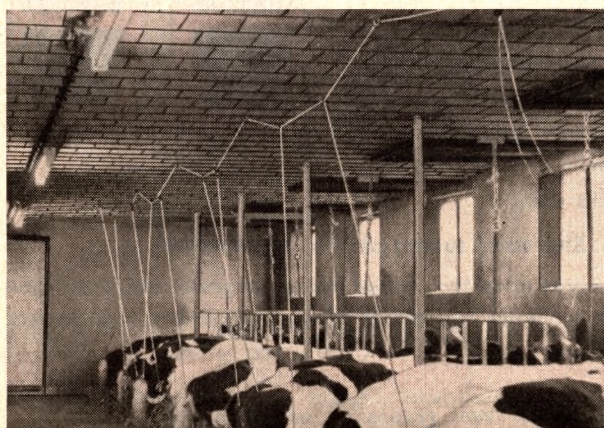


TOELICHTING:



BETON
AFWERKING

MATEN IN CM
SCHAAL 1:10 EN 1:20



STENO-VLOEREN

Elementen van holle baksteen.

Afmetingen:
25 × 25 cm, hoogten 9, 12 en 15 cm.
16 stuks per m² vloer.
Toepassing:
Stalzolders in boerderijen, vloeren en daken van fabrieken en woningen.

Verwerking:
Steno-vloeren worden niet gemetseld, doch gestort met beton, waarin fijn grint. De elementen worden in halfsteens verband koud tegen elkaar gelegd op een open bekisting.
Uitgebreide inlichtingen worden U op aanvraag gaarne geheel vrijblijvend verstrekt.

STENO-STALPLAFOND

Toepassing:
In de Wieringermeer- en N.O. Polder zijn honderden boerderijen voorzien van een Steno-stalplafond. Ook in Friesland is en wordt deze constructie op grote schaal toegepast.

Warmte-isolatie:
Door de aanwezigheid van luchtkanalen in het plafond wordt een goede warmte-isolatie bereikt.

Geen last van druppen:
De Steno-elementen zijn vochtabsorberend.

Een brandvrije zolder:
Alle onderdelen van een Steno-stalplafond zijn onbrandbaar.

Groot draagvermogen:
Bij hooibelasting van 400-500 kg/m² kunnen nog vrije overspanningen van ca. 5 m worden gemaakt.

Geen onderhoud, lange levensduur:
De vervaardiging van de vloer is zodanig dat roestgevaar van de wapening niet hoeft te worden gevreesd.

Het uiterlijk:
De zacht-rode elementen, afgewisseld met grijs-witte voegen passen zeer goed in een veestal en maken een frisse en schone indruk.

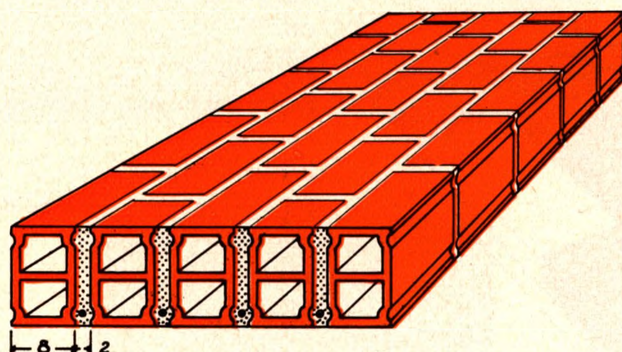
Uitvoering:
In Friesland maken wij eventueel de plafonds compleet in het werk.

N.V. Steenfabriek DE KOORNWAARD

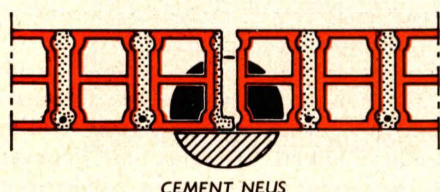
Afdeling machinaal getrilde, gewapende holle baksteen vloerplaten

Kantoor: Bilthoven
Gezichtslaan 68
Telefoon: 03402 - 2033

Fabriek: Heukelum bij Leerdam
Telefoon: 03451 - 2467



NORMAAL



CEMENT NEUS

LANGSVOEG TUSSEN PLATEN



STENEN NEUS

ALGEMEEN:

Hoogte der vloer = dikte der vloer is afhankelijk van overspanning en nuttige belasting.

Bijv.: 10½ cm tot lengte 3.70,
gewicht 200 kg/m² inclusief afw.laag.
12½ cm tot lengte 4.40,
gewicht 220 kg/m² inclusief afw.laag enz.

Plaatbreedte tot 10 stenen = 98 cm.

BETER DOOR:

constante vochtigheidsgraad der te verwerken materialen;
geen aantasting door atmosferische invloeden;
grotere dichtheid der specie — grotere sterkte;
lage watercementfactor, dus ook druksterke specie;
volledig „vol en zat" werken — volledige omhulling wapening
aanhechting tussen steen, specie en wapening is volkomen;
zeer stijve constructie — zeer vlakke platen;
krimpvrij, geen gescheurde plafonds;
brandvrij — geen onderhoud;
goede thermische- en geluidsisolatie.

GOEDKOPER DOOR:

levering volgens tekening — geen materiaalverlies;
geen bekisting — weinig arbeid op de bouwplaats;
sneller bouwen — direct als werkvloer te gebruiken;
geen druklaag nodig;
geringe dikte der vloer geeft aanzienlijke besparing op omgaand werk;
en daarom getrilde vloeren, welke volledig door ons worden gegarandeerd.

SERVICE:

Gaarne adviseren wij U in de vele toepassingsmogelijkheden zoals opleggingen, stuikverbindingen, balconconstructies in steen en beton, dwarsverbindingen en verankeringen, het leggen der leidingen, speciale raveelconstructies, isolatie, zwevende dekvloeren enz.
Berekeningen en tekeningen worden door ons gratis verstrekt.

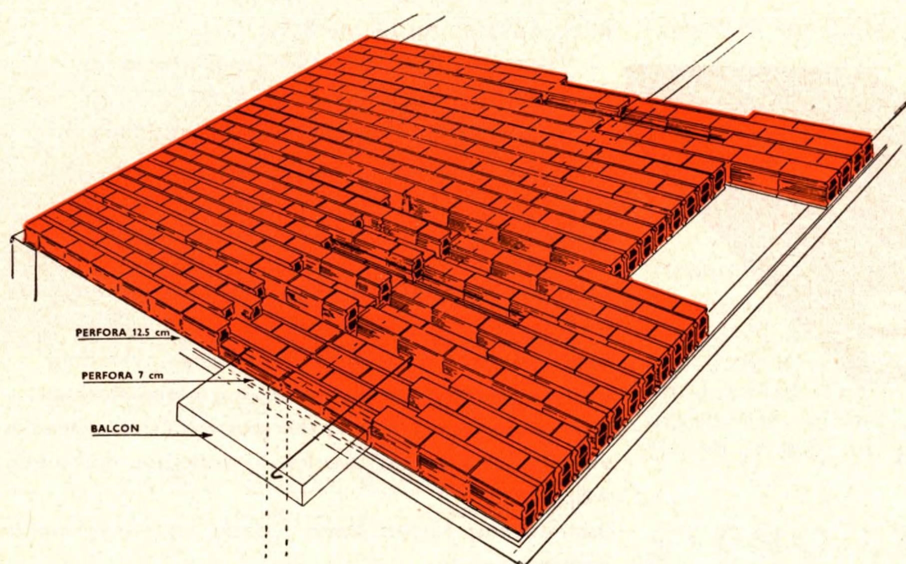
TOEGESTAAN DOOR DE „VLOERENCOMMISSIE" VAN DE NEDERLANDSCHE GEMEENTEN.

GELDENS N.V. NIJMEGEN

GELDENS N.V., NIJMEGEN

Parkweg 96-102
Tel.: 08800 - 23641 (4 lijnen)
Telex: 31368

PERFORA HOLLE BAKSTENEN



STEENMATEN

Perfora voor elementen
hoogte: 7-10½-12½-14-16 cm.
breedte: 8 cm.

Perfora B.K. voor bekisting
hoogte: 9-11-11½-13½ cm.
breedte: 14 cm.
De steenlengten voor beide soorten:
24-36-48 cm.

KOSTPRIJS

gunstig t.o.v. andere vloerconstructies, i.v.m. geringe dikte, lager eigen gewicht, snelle montage.
Laat U hierover door ons deskundig voorlichten.

EIGENSCHAPPEN:

- hygiënisch (geen ongedierte, muizen e.d.)
- brandvrij (dit is reeds vele malen in de praktijk bewezen)
- grote sterkte (zeer grote veiligheid)
- scheurvrijheid (krimpt niet en door de goede welfwerking geen streep- of scheurvorming in plafond)
- hoge duurzaamheid (vereist geen onderhoud)
- goede thermische isolatie (voldoet aan de eisen vlgs. V 1068)
- goede vochtabsorptie (boven stallen, e.d.)
- gunstige lucht- en contactgeluidisolatie (voldoet aan de eisen vlgs. V 1070)
- betrekkelijk laag gewicht (gunstig voor ondersteunende constructies)
- gering staal- en specie-verbruik (wij verstrekken gaarne alle inlichtingen)
- bij uitvoering in elementen: (ook zeer brede elementen mogelijk)
  - weinig bouwvocht
  - geen stagnatie
  - geen stutten, enz.
  - direct belastbaar
  - onafhankelijk van weersomstandigheden.

UITVOERING

- bij voorkeur in vooraf gemetselde elementen — Perfora.
- bij verwerking op open bekisting Perfora B.K., waarbij door de gunstige vorm volledige overdracht van spanningen gewaarborgd is. In vergelijking met andere vloersystemen op bekisting zijn alle voordelen van het gebakken materiaal aanwezig bij geringe vloerhoogte.

Voor de zeer uiteenlopende voorschriften in de diverse gemeenten hebben wij steeds een technisch antwoord gereed. Diverse oplossingen voor ravelingen, trapopeningen, luiken, overstekken, doorverbindingen, enz., waarover wij U gaarne willen voorlichten. Een aantal van deze vindt U in onze nieuwe brochure, die wij U op aanvraag gaarne verstrekken.
Door het gunstige metselformaat (geringere breedte) een gunstiger verdeling van de wapening, maar ook een betere geschiktheid voor het metselen van gewapende **SILO-wanden,** waarvoor geen speciale stenen nodig zijn.
Berekeningen en tekeningen worden gratis verstrekt. Voor Uw calculaties verstrekken wij U gaarne inlichtingen over steenhoogte, specieverbruik, staalverbruik, prijzen e.d.
Voor boerderij-zoldervloeren en andere schoonwerkconstructies leveren wij speciale stenen met gladde onderzijde, waardoor het voegwerk volledig tot zijn recht komt.

TOEPASSING

Voor vloeren, daken, wanden, traptreden, enz.

REFERENTIES

Deze worden U gaarne en te allen tijde verstrekt. Een aantal hiervan vindt U in onze brochure.

Zie pag. 249 en 270

„ERDO" Eerste Rotterdamsche Dakbedekking Onderneming

ROTTERDAM, HENGELO (O.), NIJMEGEN, HEERLEN



Beh. v.: J.C.J. van 't Hoff

Westerstraat 39, Rotterdam (Hoofdkantoor)

Telefoon: 010 - 123794 en 110722
Postrekening: 147252
Bankiers: R. Mees & Zoonen

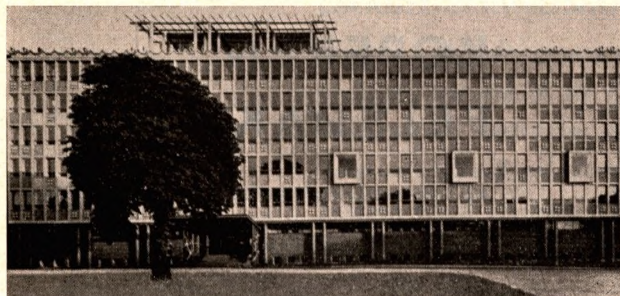
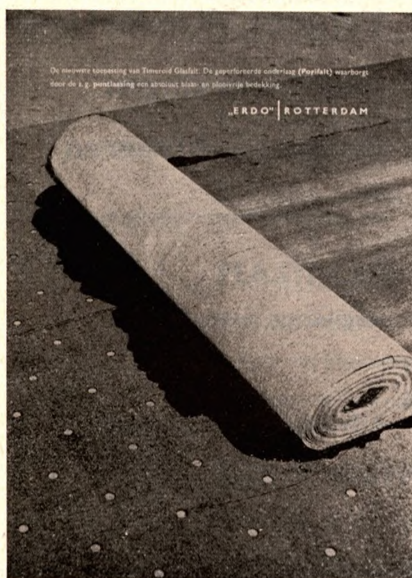
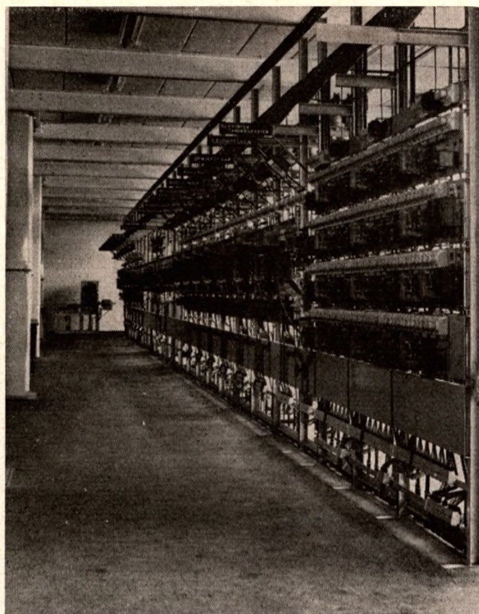


Foto: B. van Gils, Breda.

Kantoorgebouw N.V. A.K.U. te Arnhem. Timeroid Dakbedekking.
Directie: Prof. H. T. Zwiers, Architect B.N.A., Haarlem.
Aannemers: N.V. Internationale Gewapendbeton Bouw, Breda.



De nieuwste toepassing van Timeroid Glasfalt.
De geperforeerde onderlaag (Porifalt) waarborgt door de zgn puntlassing een absolute blaas- en plooivrije bedekking.



Erdolite-Koudasfaltvloer in een schakelhuis te Renkum. (Stofvrij).

TIMEROID-DAKBEDEKKING

voor iedere dakvorm.

Timeroid-duplo-asbest-dakbedekking
met gemineraliseerde afwerklaag, kleurecht in grijs, rood, groen. Ook in leivorm.

Timeroid-glasfalt-dakbedekking
met inlage van glassluier, met en zonder gemineraliseerde afwerklaag. „Rotproof".

Timeroid-porifalt-glasfalt-dakbedekking
waarborgt door de zgn. puntlassing een absolute blaas- en plooivrije bedekking.

Timeroid weefsel
ter vervanging van voetlood voor bekleding van glasroeden, borstweringen enz.

Aluroid, Timeroid dakbedekking
met aluminium toplaag.

Timeroid-glasfalt-weefsel
met inlage van glassluier. Volkomen „rotproof".

Erdolead en Alulead
voor bekleding van borstweringen, muren, overtrekken ijzeren golfplaten, ondergrondse isolaties, enz.

Isoleren
van daken met kurk, Trisolalichtbeton, enz.

Isoleren
van daken met Iso-Cel, isolerende afschotlaag op asfalt-emulsiebasis (waterafstotend).

Trisolategels
voor isoleren van daken. S.g. 400 kg per m^3.

Erdo-asfaltplank
in diverse afmetingen.

Erdo voegvullingsplaten

Erdo-koperdak

Erdo-koperweefsel } o.a. voor dilatatievoegen.
Erdo-aluminiumweefsel }

Mastiek-dakbedekkingen

Timeroid plastic
voor waterdicht behandelen van muren, schoorstenen enz.

Erdoline „A"
beschermingsmiddel voor ijzer.

Erdoline „B"
beschermingsmiddel voor beton.

Erdoline-super
voor vochtige beton.

Ruberine kleefstof
voor bestrijken van oude viltbedekkingen.

Erdolite koudasfalt vloeren

Gietasfaltvloeren

Isoleren
van bruggen, tunnels, duikers, zwembassins, vijvers, tanks.

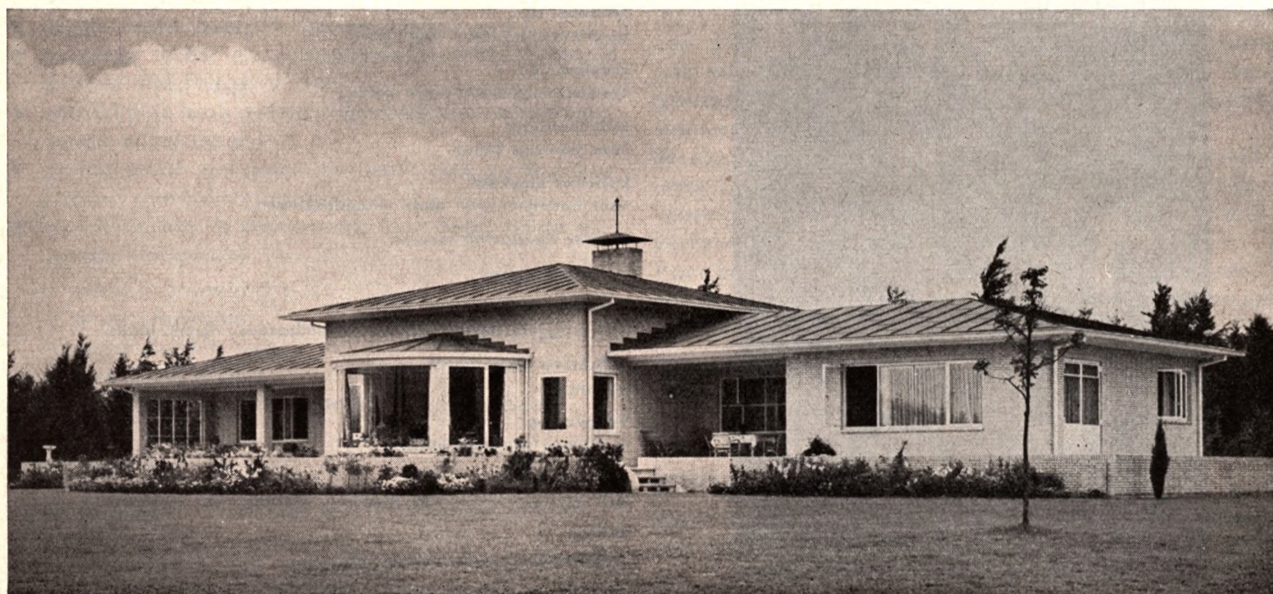
Asfalteren en pasteren
van muren.

Voegvulling
in diverse samenstellingen.

Erdolite-emulsie
o.a. voor het leggen van tegels.

Polyfalt
dakbedekking op kunststofbasis.

Onze uitgebreide catalogus zenden wij U gaarne op aanvraag toe.



„NEBIPROFA"



Nederlandsche Bitumenproducten Fabrieken N.V.



Kantoor: Biltstraat 196 - Utrecht **MAARN** Telefoon: 030 - 23847

DAKBEDEKKINGSMATERIALEN

Teervrij dakbedekkingsmateriaal, met inlagen van: Wolviltpapier (voldoet aan de eisen gesteld in de K.V.B.B. 1955 normaalblad 1013), Asbestpapier, Jute, Glasweefsel, Glassluier en Aluminium.

Gemineraliseerd asfaltbitumenvilt met machinaal aangebrachte afstrooilaag in heldere frisse kleuren.

Bitumineuze kleefstoffen: warm en/of koud te verwerken.

BITUMINEUZE VERVEN

Betonbeschermingsverf - IJzerbeschermingsverf - Silolak.

Bitumineuze verven, getest in de praktijk en aangepast aan de eisen, geven een plastische, schok- en trillingvaste bescherming, die lucht-, water- en waterdampdicht is. Bestand tegen zuren, alkaliën en chemische dampen.

Aluminiumverf op asfaltbitumenbasis geeft een glanzende, helderwitte deklaag, is warmte-reflecterend en isolerend.

PLASTISCHE BITUMINEUZE PASTA'S

Voegvullingsmateriaal, Moffenkitten, Stopverven, Antitrillingsmassa.

Koud verwerkbare asfalt-asbest composities en asfalt-asbest-rubber composities.

Vangen blijvend de uitzettingsverschillen van de verwerkte materialen op.

RIOLERINGEN

Bitustrip: een plastisch blijvende asfaltrubbercompositie in stripvorm voor het dichten van rioolverbindingen. Drukvast.

Bituband: De ongeëvenaarde jute-bandage, wordt geleverd met K.I.W.A.-waarborgmerk.

VLOEREN

Gietasfaltvloeren, asfaltemulsievloeren, asfalttegelvloeren en kunstharsvloeren.

In verschillende samenstellingen aangepast aan de eisen.

SERVICE-DIENST

De aan ons bedrijf verbonden Service-dienst beschikt over gespecialiseerde vaklieden die onder volle garantie de produkten toepassen voor Dakbedekkingen, Zuurbestendige bekledingen, Zuur- en Oliebestendige vloeren, Asfaltschilderwerken, enz. enz.

GARANTIE

Alle produkten worden in eigen bedrijven vervaardigd en staan onder voortdurende laboratoriumcontrole van Drs. J. Göbel.

Keuringsrapporten, alsmede gebruiksaanwijzingen stellen wij gaarne ter beschikking.



Fa G. A. CONIJN & Zn - A° 1840 - Alkmaar

Alleenverkoop CONEX dakelementen (Ned. Octr. no. 68702, Belg. Octr. no. 501764)
en andere producten der N.V. Conex bouwplatenindustrie Tel. 02200-5547*

CONEX STURDYPLATEN (Wettig gedeponeerd)

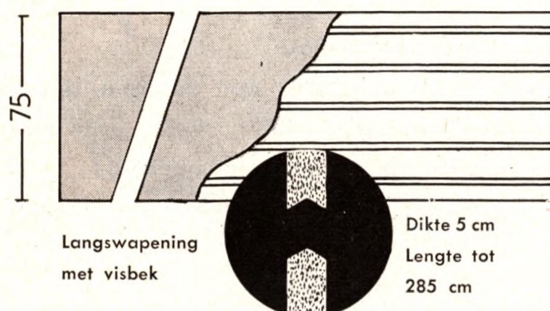
CONEX-STURDY DWARS of LANGS GEWAPENDE SPECIAALPLAAT voor beloopbare flauwhellende en platte daken, goedgekeurd voor de woningwetbouw. Een sterke brandvrije plaat voor beloopbare daken; goed isolerend, volgens proeven van T.N.O., afd. Warmtetechniek te Delft; Kcal/mh°C 0.060. Dikte 3.5 of 5 cm; waar nog meer isolatie vereist wordt, kan de Conex-Sturdyplaat ook in 7.5 cm dikte geleverd worden. Gewicht in dikte 5 cm ca. 28 kg, in dikte 3.5 cm ca. 23 kg per m². In iedere gewenste lengte zijn de **langsgewapende** Sturdyplaten leverbaar tot in de onderstaande tabel genoemde maxima. Conex-Sturdyplaten worden gefabriceerd van in eigen bedrijf geschaafde langvezelige geïmpregneerde houtwol en cement.

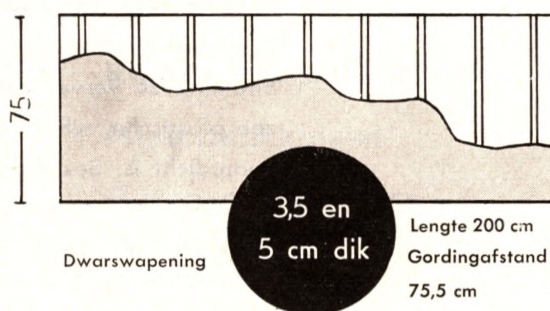
Alle Conex-Sturdyplaten worden gewapend met aan elkaar gehechte latten van Noord-Europees vurenhout, de wapening hangt af van de gordingafstand. De **langsgewapende** Sturdyplaten zijn onderling verbonden doordat zij voorzien zijn van een visbek, hetgeen een dak van Conex-Sturdyplaten een grote sterkte geeft. Doch ook de **dwarsgewapende** Conex-Sturdyplaten worden veel toegepast. De dikte 3½ cm is altijd voorzien van een bitumenvilt- of inwaslaag. Bij gebruik van de dwarsgewapende platen komen er belangrijk minder naden in het zicht, daarom wordt aan deze platen dikwijls de voorkeur gegeven. Daar deze platen een standaardmaat hebben, zullen zij ook veelal uit voorraad leverbaar zijn. In onderstaande tabellen zijn de toelaatbare gordingafstanden bepaald op grond van door het T.N.O. na kunstmatige veroudering genomen proeven, betreffende buigsterkte, punt- en schokbelasting.

Bij de bepaling van de toelaatbare gordingafstanden is voor het gewicht van de plaat + afwerklagen aangehouden:

a. bij een dakbedekking van mastiek + 3 cm grof grint (0—5°): 85 kg/m².

b. bij een bitumineuze dakbedekking met een afstrooilaag van parelgrint of leislag (0—10°): 40 kg/m².





Conex Sturdy langswapening: toelaatbare gordingsafstanden.

Conex Sturdy langsgewapende platen worden op lengte volgens bestelling geleverd, doch in verband met hanteerbare afmetingen bij voorkeur niet langer dan 2.50 meter, wat dus een maximum gordingafstand meebrengt van 1.25 meter h.o.h. Men kan dan dus volstaan **over 3 steunpunten** met een plaat type B (belangrijk in verband met de prijs!). Voor de sluitplaten (2 steunpunten) zal het, indien de lengte dezer platen meer is dan toelaatbaar volgens de rechter kolom, soms nodig zijn een plaat type A te gebruiken.

TABEL 1

Aantal dubbele wapenings-latten	maximale gordingafstand in m			
	3 steunpunten		2 steunpunten	
	dakbedek. a	dakbedek. b	dakbedek. a	dakbedek. b
Type A 5	1,42½	1,42½	1,15	1,25
B 4	1,25	1,25	1,—	1,10
C 3	1,10	1,20	0,90	1,—

Voor een aantal praktische gordingafstanden, welke zijn afgestemd op de zeer gebruikelijke plaatlengte van 2,50 m, zijn in tabel 2 de veiligheidscoëfficiënten weergegeven waarmee een puntlast van 100 kg per plaat kan worden opgenomen.

TABEL 2

aantal dubbele latten	gording afstand in m	aantal velden per 2,50 m lange plaat	veiligheidscoëfficiënt t.a.v. breuk			
			3 steunpunten		2 steunpunten	
			dakbed. a	dakbed. b	dakbed. a	dakbed. b
5	1,25	2	4,2	5,0	3,9	4,7
	0,83	3	7,0	7,9	6,6	7,4
	0,62^5	4	9,8	10,6	9,2	10,0
	0,50	5	12,9	13,6	12,1	12,8
4	1,25	2	3,1	3,7	[1])	[1])
	0,83	3	5,1	5,8	4,8	5,5
	0,62^5	4	7,2	7,8	6,8	7,4
	0,50	5	9,5	10,0	8,9	9,4
3	0,83	3	4,2	4,8	4,0	4,5
	0,62^5	4	5,9	6,4	5,6	6,1
	0,50	5	7,8	8,2	7,4	7,8

[1]) De gordingafstand van 1,25 m ligt boven het volgens tabel 1 voor dit geval gestelde maximum.

Conex Sturdy met dwarswapening. Slechts één gordingafstand 75½ cm! Voor dakbedekking a en b.

TABEL 3

Type	Dikte in cm	Breedte in cm	Max. lengte in cm	Dwars-wapening aantal latten	Max. toel. gording-afstanden in cm	
					3 steunp.	2 steunp. (sluitstuk)
D	5	75	200	9	75½	75½
E	3,5	75	200	9	75½	75½

Deze Conex Sturdy-platen met dwarswapening worden veel toegepast, de gordingen te leggen op 75½ cm, sluitplaten worden medegeleverd. De dikte 3½ cm is altijd voorzien van een bitumenvilt of inwaslaag. Bij gebruik van de dwars gewapende platen komen er belangrijk minder naden in het zicht, waarom aan deze platen de voorkeur gegeven wordt. Daar deze platen een standaardmaat hebben, zullen zij ook veelal uit voorraad leverbaar zijn.

Alle Conex-Sturdyplaten zijn leverbaar met BITUMENVILTLAAG wat belangrijke besparing geeft bij het aanbrengen van de bitumineuze dakbedekking.

Daar de prijzen der verschillende soorten Conex Sturdyplaten belangrijk verschillen, willen wij gaarne inlichtingen verstrekken omtrent de meest voordelige toepassing.

Het succes van alle Conex producten is voor een groot deel veroorzaakt door het speciale fabricage systeem (het enige in Nederland toegepast), zodat Conex-platen uitmunten door volledige binding van houtwol en cement, met als gevolg de volgende bijzondere eigenschappen:

1e. **Volkomen ongevoelig voor vocht** (na weken onderdompeling in water geen sterkteverlies).
2e. **Belangrijk grotere brandveiligheid.**
3e. **Grotere drukvastheid.**

Het verschil constateert U direct indien U een monster Conex vergelijkt met een ander fabrikaat.

CONEX ONGEWAPENDE HOUTWOLCEMENTPLAAT wordt ook geleverd in de volgende standaardmaten: 200 × 50, dik 1½, 2½, 3½, 5, 7½ en 10 cm. **Verwerkingsvoorschriften en technische gegevens op aanvraag verkrijgbaar.**

 Zie pag. 323 en 609

CONEX DAKELEMENT



Ned. Octrooi nr 68702
Belg. Octrooi nr 501764

ISOLEREND DAKBESCHOT ONDER PANNEN IN ÉÉN LENGTE VAN NOK TOT GOOT

(toepassing goedgekeurd voor woningwetbouw)



Het Conex-dakelement is een geoctrooieerde constructie, bestaande uit een in de fabriek der N.V. Conex vervaardigde plaat, dik 18 mm, voorzien van een in het fabricage-proces meegeperste bitumeviltlaag. - Deze plaat is gevat in een vurenhouten constructie, bestaande uit een middenspoor en twee zijsporen, welke met het neven-element een stofdichte labyrinthsluiting vormt, De totale dikte van het Conex-dakelement is 46 mm.

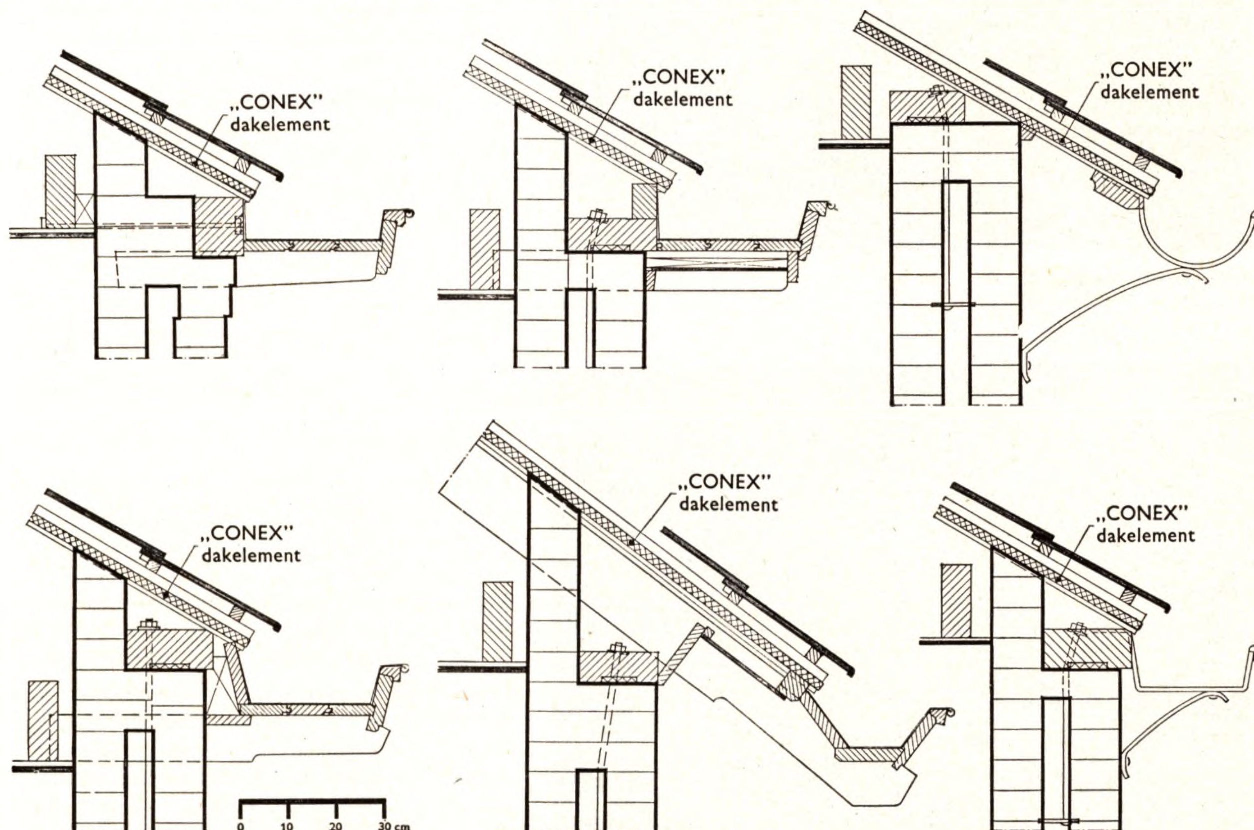
Krimpvrij en sterk isolerend is het Conex-dakelement, ongevoelig voor vocht en zonnehitte; isolatiewaarde volgens de proeven van T.N.O., afd. Warmtetechniek in Delft: Kcal/mh°C 0.060. Onder een Conex-dak is het 's zomers koel, 's winters wordt brandstof bespaard.

Arbeidsbesparend is het Conex-dakelement in hoge mate, daar de daktengels een onderdeel van het element vormen, en de elementen **in één lengte van nok tot goot,** geleverd worden. Ook bevordert de grote werkende breedte (70 cm) een snelle verwerking.

Sterk, licht (15 kg/m²) en maatvast is het Conex-dakelement, dat uitsluitend met verzinkte nagels fabriekmatig geconstrueerd wordt. Maximale gordingafstand 1.30 meter h.o.h. bij een dakhelling van ± 30°. T.N.O. rapporten omtrent breuksterkte etc. worden gaarne ter inzage gezonden.

Het is geen wonder, dat gezien bovenstaande eigenschappen en de tegenover ieder verantwoord dakbeschot concurrerende prijs, het Conex-dakelement door geheel Nederland toepassing vindt (tot 1-1-1960 3.500.000 m²).

Enige aansluitingen van het CONEX DAKELEMENT op **verschillende** gootconstructies



Zie pag. 322 en 609

N.V. Nederlandse Fusée Ceramique Maatschappij



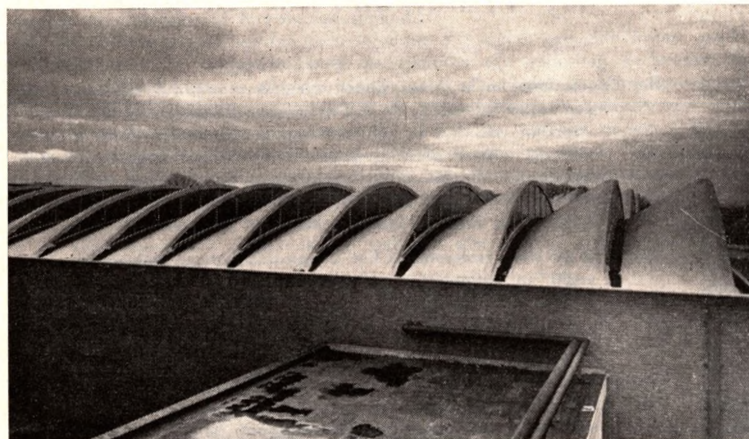
NEFUMIJ - FUSÉEBETON, BREDA



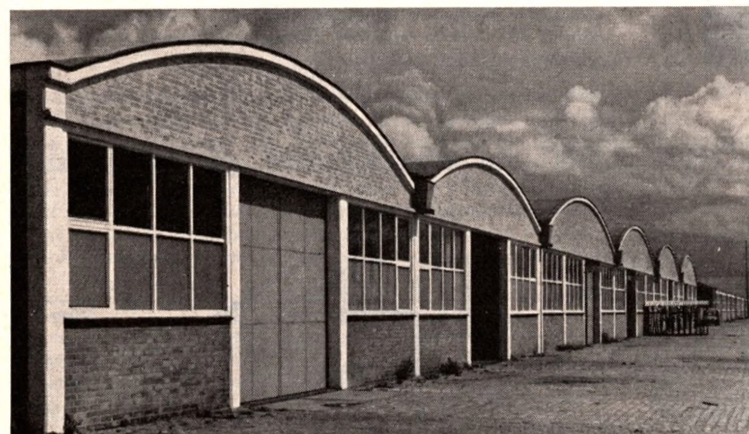
Ceresstraat 35 - Postbox 227

Telefoon: 01600 - 35650 en 35651
Postrekening: 196252
Bankiers: van Mierlo en Zoon N.V., Breda

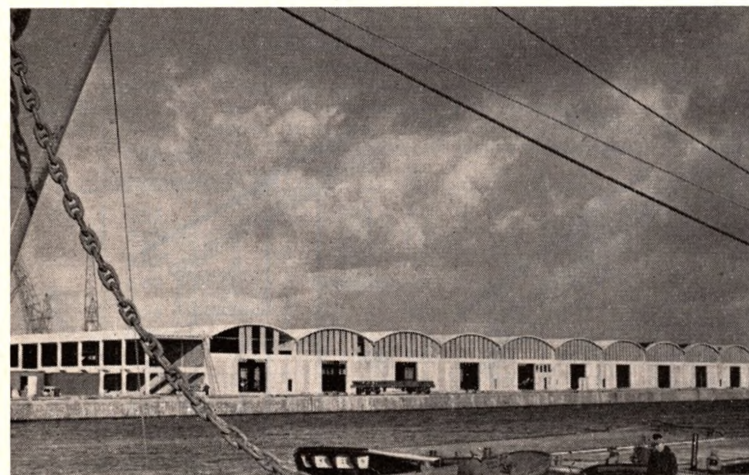
Ned. Octr. 60752



N.V. Spinnerij Oosterveld te Enschede



Bedrijfshallen in gebruik bij N.V. Philips te Eindhoven



Havenloodsen aan de Coenhaven te Amsterdam, overspanning 15 meter, totaal opp. 15.000 M².

Voordelen van Fuséebeton:

a. Fuséebeton vraagt vrijwel geen onderhoud en is hygiënisch omdat de onderzijde van het dak glad en strak is.
b. Het dak van Fuséebeton is volkomen brandvrij dus bedrijfszeker én lage brandverzekeringspremie.
c. Uitstekende isolatie. Het Fuséebetondak heeft volgens een rapport d.d. 16 maart 1957 van T.N.O. te Delft een k-waarde van 1,40 kcal/m^{2}h °C. Deze isolatie kan met een dunne laag toeslagmateriaal op eenvoudige wijze worden verhoogd.
d. Snelle en eenvoudige verwerking. Geen specialisten, doch iedere aannemer kan een Fuséebeton-dak maken!

Nefumy-Fuséebeton

geeft aan de hand van de door de architect verstrekte gegevens vrijblijvend een schets voor de begroting. Indien definitief Fusées zullen worden toegepast, worden de statische berekeningen en werktekeningen van de Fuséebetondaken, de randbalken en de trekstangen door N.V. Nefumy-Fuséebeton verzorgd.

Eigen dakgewicht en dakdikten

Het eigen gewicht en de dakdikten bedragen behoudens goedkeuring van de betreffende Dienst van Bouw- en Woningtoezicht:

	dakdikte	eigen gew./m^2	Fusées
t/m 16 m vrije overspanning	11 cm	± 185 kg	Ø 8 cm
16,01 t/m 20 m vrije oversp.	12-14½ cm	zie noot	Ø 8 cm
t/m 22 m vrije overspanning	15 cm	± 225 kg	Ø 12 cm
22,1 t/m 25 m vrije oversp.	16-18 cm	zie noot	Ø 12 cm

* Voor elke cm dat het dak dikker wordt dan 11 of 15 cm, het eigen gewicht te vermeerderen met ± 22 kg/m^2.

Met Fuséebeton: tongewelven, sheddaken, pantoffelschalen en koepels (Ø 30 m). Vraagt vrijblijvend inlichtingen!

In onze showroom Ceresstraat 35, Breda, kunt U op een prettige en overzichtelijke wijze kennis maken met de toepassingen van de Fuséebeton-dakconstructie, waarbij U tientallen bedrijven in Nederland die onder Fuséebeton werken, door kleurprojectiefilm worden getoond.

Dakleien door J. G. Hirs

Ondanks de goede kwaliteit van onze dakpannen en bij een steeds sterker opdringen van steeds meer geperfectioneerde bitumineuze dakbedekkingen, behoudt het leidak een eigen plaats in de bouwwereld.
Een goed leiendak is een vrij kostbare, maar zeer doelmatige en duurzame bedekking.
Tenzij men, zoals bij restauratie van bestaande bouwwerken, gebonden is aan een bepaalde soort en vorm, heeft men een uitgebreide keuze.
De landen waaruit Nederland zijn dakleien importeert zijn in hoofdzaak:
Engeland, West-Duitsland, Luxemburg, België, Frankrijk, Noorwegen, Portugal en Italië.
Bij de keuze van de soort zal men zich laten leiden door uiterlijk en kwaliteit.

KWALITEITSEISEN:

De leien moeten scheurvrij, hard, vlak, regelmatig en fijn van structuur zijn. Ze moeten een goede kleurvastheid, een geringe wateropneming en een goede vorstbestendigheid bezitten. Het splijtvlak mag niet schilferen. De kalk-, kool- en zwavelgehalten moeten laag zijn. De leien moeten goed bewerkbaar zijn en mogen geen grote pyrietkristallen bevatten.

Algemene beoordeling:

De leien moeten een regelmatig breukvlak en gelijkmatige dikte vertonen, goed vlak zijn, schilfervrij en fijn van structuur, zonder warrige plekken.

Hardheid:

Bij het beoordelen van de hardheid neemt men de lei losjes tussen de vingertoppen en klopt er dan met een hard voorwerp tegen. De lei moet dan een heldere, metaalachtige klank geven:
Deze proef geeft wel een aanwijzing, men mag echter niet alleen op deze beoordeling af gaan. Sommige kalkhoudende leien hebben een goede klank, terwijl ook het voorkomen van pyriet nauwelijks invloed op de klank heeft.

Waterabsorptie:

Deze kan men op verschillende manieren bepalen:
a. door onderdompeling tot constant gewicht;
b. door geforceerde verzadiging, hetzij door koken, hetzij door dompelen onder herhaald vacuum trekken.
Een grote wateropneming is altijd slecht, overigens is het verschil tussen a en b belangrijk voor de vorstbestendigheid.

Vorstbestendigheid:

Bij geringe wateropneming (minder dan 0,4 %) is de kans op vorstschade gering. Is de wateropneming groter dan dient vooral gelet te worden op het verschil tussen vrijwillige en geforceerde wateropneming.
Is dit verschil groot, bijvoorbeeld 25 %, dan heeft het ijs dat bij bevriezen van het opgenomen water wordt gevormd, voldoende expansiemogelijkheden.
De toelaatbare verhouding is nog niet voldoende vastgesteld, daarom blijft het gewenst, vriesproeven uit te voeren. Bijvoorbeeld 25 x in water bevriezen tot —10° C en ontdooien tot 15° C.

Kalkgehalte:

Een goede daklei mag slechts weinig of geen kalk bevatten. Daar kalk vrijwel geheel in de vorm van koolzure kalk in de leien voorkomt, is het opsporen vrij eenvoudig. Gaat de lei duideijk bruisen, als er wat zoutzuur op gedruppeld wordt, dan bevat ze veel kalk. In het laboratorium kan op eenvoudige wijze de hoeveelheid koolzure kalk worden berekend na bepaling van het koolzuurgehalte. Vooral in grote steden en industriegebieden is een hoog gehalte aan koolzure kalk funest voor de weerbestendigheid. Door reactie met zwaveldampen uit rookgassen onstaat gips. Dit gaat gepaard met zwelling en bladderen van de leien.

Koolgehalte:

In de leien komen soms dofzwarte splijtvlakken voor; dit zijn kool- of bitumen afzettingen. Dit gebrek kan worden opgespoord door de leien zacht te gloeien. Gewichtsverlies en achteruitgang van de structuur zijn een aanwijzing voor kool.

Pyriet insluitingen:

Ook in zeer goede leien komen vaak losse pyriet kristalletjes voor. Ze zijn te herkennen aan de typische kubusvorm en de lichte goudkleur.
Bij verwering gaat pyriet in ijzeroxyde over, er ontstaan dan roestplekjes; de schade blijft daarbij beperkt tot een schoonheidsgebrek, dat meestal niet opvalt door de grote hoogte van het dak.
Zijn de pyrietktristallen echter groot, dan bestaat het gevaar dat ze na verwering gaten achterlaten. Pyriet in kalkhoudende leien geeft bovendien een versnelling van de gipsvorming, met als gevolg bladderen van de leien.

Dikte en kleur:

Leien zijn een natuurproduct. Een geringe variatie in kleur maakt juist een der charmes daarvan uit.
Ook ten aanzien van de dikte moet enige variatie worden toegestaan. Het is goed, de partijen op dikte te sorteren; hierbij kan tegelijk worden gelet op pyriet.

Kleurvastheid:

De gewone leiblauwe kleur is over het algemeen sterk, maar bij de zogenaamde kleurleien kan het, bij overigens goede kwaliteit, voorkomen dat de kleurvastheid niet groot is. Daar het hier gaat om een vrij kostbaar materiaal, dat een mensenleven mee moet gaan, is het aan te raden, de teerdere kleuren te onderwerpen aan verweringsproeven.

Bewerkbaarheid:

Het behakken en boren moet zonder bezwaar kunnen worden uitgevoerd.

ENGELSE LEIEN

De Engelse leien zijn over het algemeen rechtdradig en fijn van structuur, ze lenen zich daarom bij uitstek voor verwerking tot rechthoekige platen en worden dan ook nagenoeg alleen in deze vorm aangeboden.
De belangrijkste vindplaatsen liggen in **Noord Wales;** deze leien worden over het algemeen naar de uitvoerhaven Port Madoc genoemd.

Kleur:

Voornamelijk blauw, voorts grijsblauw, groenpaars, purper, rood en genuanceerd.

Duurzaamheid:

De Port Madoc leien behoren tot de beste ter wereld; ze zijn zeer duurzaam. Door grote druk en hoge ouderdom zijn deze leien kristallijn geworden. Ze bevatten meestal slechts weinig kalk en het pyriet beperkt zich over het algemeen tot kleine verspreid voorkomende kristallen.

Dikte:

Port Madoc leien zijn sterk en goed splijtbaar; ze kunnen daarom in zeer dunne kwaliteiten worden geleverd, n.l. 3 tot 6 mm.

ZUID WALES- EN CORNWALL LEIEN

Kleur: grijs, grijsgroen, groen, roestkleurig.

Duurzaamheid:

Deze leien doen in weerbestendigheid niet onder voor de leien uit Noord Wales. Ze zijn wat minder regelmatig van bouw; er is daardoor een grotere spreiding in de diktematen, van 3 tot 10 mm.

WEST MOORLAND EN NOORD LANCASHIRE LEIEN

Kleur: lichtgrijs, grijsgroen, olijfgroen.

Duurzaamheid: zeer goed.

Kleurvastheid: vrij goed, de donkere tinten vertonen enige neiging tot lichter worden.

DUITSE LEIEN

Kleur: donker blauw tot licht blauw en blauwgrijs.

Dikte: 6 tot 8 mm.

De Duitse leien zijn niet zo rechtdradig van structuur; ze lenen zich daardoor goed tot de fabricage van de, voor rustieke daken zo gezochte schubleien.

Duurzaamheid:

De duurzaamheid van de Duitse leien loopt zeer sterk uiteen. Ze houdt voornamelijk verband met het kalkgehalte. Er komen partijen voor met 7 tot 8 % koolzure kalk. Deze moeten beslist worden ontraden voor toepassing in de grote steden en andere industriegebieden.
Goede groeven bevinden zich in de buurt van Mayen en Müllenbach (Moezelleien), Kaub (Kauberleien), Lehesten (Thüringerleien).

van groeve tot groeve bestaan grote verschillen. Ook maakt het vaak veel uit of een groeve nog dicht aan de oppervlakte werkt, of dat men de leien zeer diep weghaalt.
In nog sterkere mate, afhankelijk van de diepte der groeven, is de kwaliteit van Sauerlandleien en Rijnleien. Een eenvoudig laboratoriumonderzoek is daarom aan te bevelen, om de, ongetwijfeld aanwezige goede partijen te kunnen uitkiezen.

LUXEMBURGSE LEIEN

Hiertoe rekenen wij zowel de leien uit de groeven in de staat Luxemburg, als in de Belgische provincie van die naam: uit het Opper-Moezel- en Sauergebied.
Kleur: donkerblauw tot blauwzwart.
Duurzaamheid: goed, enigszins afhankelijk van de vindplaats.
Dikte: 3 tot 6 mm, hard en goed splijtbaar; kunnen vaak in elke gewenste vorm worden gehakt.

BELGISCHE LEIEN

Kleur: lichtgrijsblauw tot donkerblauw.
Duurzaamheid: Zeer uiteenlopende kwaliteiten al naar gelang van vindplaats en diepte van de groeve. Het samengaan van pyriet en kalk leidt soms tot gipsvorming met als gevolg volumevergroting en bladderen van de leien.

FRANSE LEIEN

LEIEN UIT HET BEKKEN VAN RIMOGNE

Kleur: grijsblauw en groen.
Dikte: 2,5 tot 4 mm, hard en goed splijtbaar, fijn van structuur.
Duurzaamheid: Wisselend van samenstelling; het verdient aanbeveling deze leien te laten onderzoeken op kalkgehate en vorstbestendigheid.

FUMAY LEIEN

Kleur: rood, paarsrood, blauwpaars en groen, sterk sprekende kleuren; gaan echter na verloop van tijd wat achteruit.
Dikte: 2,5 tot 5 mm, hard, fijn van structuur en goed splijtbaar.
Duurzaamheid: zeer goed.

ANGERS LEIEN

Kleur: donkerblauw; een zeer gezochte kwaliteit.
Dikte: sterk gevarieerd 2 tot 8 mm.
Duurzaamheid: redelijk; gelet moet worden op pyriet en kalkgehalte.

LEIEN UIT SAVOYE

Kleur: grijsblauw; sterk licht optrekkend.
Dikte: 5 tot 8 mm.
Duurzaamheid: laat vooral door hoog kalkgehalte te wensen over.

NOORSE LEIEN

Kleur: groen, zwart, blauw, roestbruin en genuanceerd.
Dikte: 5 tot 10 mm.
Duurzaamheid: Deze leien zijn van een geheel ander type dan de hiervoor beschreven soorten. Ze zijn over het algemeen zeer duurzaam.
Door hun grote hardheid en moelijke verwerkbaarheid zijn ze duur, en minder geschikt om te worden gebruikt als dakleien. Ze vinden meer toepassing voor verticale muurbekledingen en omwille van de grote slijtvastheid ook als vloertegels. Een enkele maal worden de Noorse kwartsietleien om hun mooie kleurschakeringen gebruikt als dakbedekking.

PORTUGESE LEIEN

Kleur: blauw tot donkerblauw.
Dikte: 2,5 tot 5 mm, fijn van structuur, goed splijtbaar.
Duurzaamheid: goed. De toepassing in Nederland is nog van zeer recente datum; het verdient daarom aanbeveling het gebrek aan ervaring te compenseren door laboratoriumonderzoek. De prijs van deze leien ligt nog laag; ze zullen daarom, mogelijk voor een deel, de Engelse leien, waarmee ze veel gelijkenis vertonen, kunnen vervangen.

ITALIAANSE LEIEN

Kleur: diepblauw.
Dikte: 3 tot 5 mm, fijn van structuur.
Duurzaamheid: Deze leien, hoewel volgens de klank zeer hard, bevatten veel kalk en nemen vrij veel water op; ze zijn daarom voor ons kimaat minder geschikt.

BEDEKKINGSWIJZEN

Enkele dekking zoals:
1. Koever- of Rijndak, ook wel schubdak genoemd, met aan de achterzijde onder ca. 45° afgeschuinde hoeken.
Dit dak wordt dikwijls toegepast.
Men onderscheidt rechtse en linkse schubleien.
Rechtse leien dekt men op de schilden gelegen op de Noordzijde van de gebouwen. Linkse leien op schilden aan de Zuidkant.
Oost- en Westkant is vrij naar keuze. Men lette echter op de windrichting zodat het dak zogenaamd van de windkant af gedekt wordt.
2. Z.g. Oud-Duitse dekking;
De bedekkingswijze is hetzelfde als Rijndekking, doch alleen de hoogtematen der leien nemen vanaf de voet tot aan de nok af, terwijl bij een hoogtemaat verschillende breedtematen worden toegepast. Als zodanig krijgt men een geheel onregelmatig verband en een levendig dak.
Op torens past men wel eens een der beide dekkingswijzen in dubbele dekking toe, doch dit kost zeer veel materiaal.
3. Verder kent men de dubbele dekking (Maasdak), welke het meest wordt toegepast. Hierbij past men leien toe die rechthoekig zijn, waarbij soms een zijde is afgerond of men heeft aan een zijde twee hoeken afgehakt (model Angers). Met afgeronde leien noemt men het dak wel een Rensdak. Men past in een Maasdak ook wel verschillende maten toe waardoor men een onregelmatig verband krijgt.
Het zogenaamde Engelse Randomdak, waarbij men naar de nok toe kleinere maten toepast, komt bijna niet meer voor.

BEVESTIGING DER LEIEN

Leinagels kunnen aanleiding tot klapperen geven en moeilijkheden opleveren bij vernieuwingen.
Leihaken zijn iets duurder doch geven uitstekende resultaten; zij worden tegenwoordig het meest toegepast vanwege de betere hoedanigheden.
Koperen nagels en haken verdienen verre de voorkeur boven stalen; op de totaalprijs is het verschil tussen koperen en stalen nagels en haken niet van veel betekenis.
Op torens past men behalve haken ook bij iedere derde laag een spijker toe tegen de bovenrand van de lei, dus niet er door heen. Op deze manier wordt de bedekking goed opgesloten en krijgt men bij latere eventuele reparatie minder moeilijkheden dan bij gespijkerde leien.
Een Maasdak wordt overwegend met leihaken gedekt. Het is echter ook in spijkerdak uit te voeren.
Rijndak en Oud-Duits dak moet altijd genageld worden met 3 nagels per lei.

OVERLAPPING EN HELLING

In ons land gaat men bij de maat van leien meestal niet boven 36 cm lengte en past men een breedtemaat toe van 16 tot 25 cm. De meest gangbare maten zijn 36 × 20 en 30 × 20 cm. Voor torens e.d. past men wel de maat 26 × 16 cm toe.
Gangbare dekking bij 36 cm lengte is 6 cm. Bij 30 cm lengte 5 cm. Bij toepassing van grotere maten wordt de dekking ca 8 cm. Onder dekking wordt de afstand verstaan waarmede de derde lei over de eerste schiet.
Als minimale dakhelling kan 20° aangenomen worden.

BEVESTIGING OP HET DAK EN BENODIGDE AANTALLEN

Het nagelen van leien geschiedt door gaten, te slaan met de punt van de leihamer.
Gaten boren of ponsen moet worden afgeraden omdat hierdoor om het gat haarscheurtjes ontstaan welke aanleiding kunnen geven van stukvriezen. Het gat wordt dan groter en de lei klappert op de duur los.
De gaten worden geslagen op 2,5 cm van ieder boveneinde, terwijl deze ook 0,5 cm boven de horizontale middellijn kunnen worden aangebracht. De afstand der nagels van de lange zijkanten kan 3 cm bedragen.
De centrale nageling is beter dan de kopnageling, omdat de hefboomsarm, indien de wind onder de lei komt, korter is bij centrale nageling dan bij kopnageling; bovendien zijn in een leiendak met centrale nageling gebroken leien gemakkelijker te vervangen dan bij kopnageling, terwijl men ten slotte iets voordeliger uitkomt bij centrale nageling, voorzover het aantal leien betreft.
De afstand van nagelgat tot nagelgat, zijnde de afstand van onderkant lei tot onderkant lei komt overeen met de in 't gezicht komende lengte en bedraagt: bij kopnageling:

$$\frac{\text{lengte van de lei—overlapping—2,5 cm}}{2}$$

of indien men de lengte van de lei L, de overlapping l en de in 't gezicht komende lengte of dagmaat d (in cm) noemt: $d = \frac{L - l - 2,5}{2}$

bij centrale nageling: $\frac{\text{lengte van de lei—overlapping}}{2}$ of $d = \frac{2}{L - l}$

Is de leilengte 40 cm en de overlapping 6 cm zo is de gatafstand en dus ook de in 't gezicht komende lengte $\frac{40 - 6 - 2,5}{2} = \frac{31,5}{2}$

$= 15,75$ cm bij kopnageling en $\frac{2}{40 - 6} = 17$ cm bij centrale nageling.

Noemt men L de lengte der leien, l de overlapping en B de breedte, alle maten in cm, dan bedraagt het aantal leien per 10 m^2 dakvlak:

bij kopnageling: $\frac{(L - l - 2,5)\ B}{20.000}$

en bij centrale nageling of leihaken: $\frac{20.000}{(L - l)\ B}$

De ruwe zijde van de leien behoort boven te liggen en de gladde zijde naar beneden. Ook die zijde waarvan de rand bij het hakken is afgebrokkeld, dient boven te komen; bij tegenstrijdigheid gaat laatstgenoemde eigenschap voor.
De leien worden voor kleinere daken in twee en voor grotere daken in drie soorten op hun dikte gesorteerd. Daar de onderste leien meer te lijden hebben dan de bovenste, legt men de dikste onder, de middelsoort in het midden en de dunne boven.
Ook in verband met de gewichtsverdeling op de spanten legt men de dikste en dus de zwaarste leien onder.
Bovendien bij sortering in 3 dikten met de dunste leien boven krijgt men een vlakke afdekking.
Bij dikke en dunne leien door elkaar gedekt gaan de leien wippen en krijgt men „gapers" waarop de wind gemakkelijk vat krijgt.
Heeft men brede leien, dan zijn voor iedere lei drie leinagels nodig; bij de smallere kan steeds met twee volstaan worden.

DAKBESCHIETING

In ons land past men gewoonlijk dakbeschot onder de leien toe; op loodsen en dergelijke eenvoudige gebouwen, waar ventilatie gewenst is, kan een dakbeschot gemist worden en is een leibedekking op latten voldoende.
Is isolatie of extra beschutting gewenst, zo past men dakbeschot dik minstens 19 mm met afdekking van asphaltpapier of bitumenvilt toe. Men legge de banen niet in horizontale richting omdat, indien de overlappingen der banen van de nok naar de goot lopen, eventueel lekwater gemakkelijker wordt afgevoerd.
De leien moeten nooit direct op het dakvilt worden gespijkerd, doch op een latwerk, bestaande uit latten zwaar 2,3 × 5 cm op afstanden van ca. 50 cm in de richting van de dakhelling en daarover horizontale latten zwaar 3,3 × 5 cm. Op deze wijze wordt een isolerende luchtspouw tussen de leien en het dakvilt gevormd, terwijl eventueel lekwater snel wordt afgevoerd.
Wenst men toch direct op het dakbeschot te spijkeren, zo moet men de dakbeschieting horizontaal aanbrengen, daar anders, bij het krimpen van de dakdelen, wanneer twee nagels in twee naast elkaar liggende delen zijn bevestigd, spanningen in de lei ontstaan, wat veel kans op scheuren en loshangen geeft.
Bij toepassing van leihaken kan men zowel horizontale als verticale bebording toepassen.

NOK, HOEKKEPERS EN KILKEPERS

De houten nok wordt gewoonlijk met 25 - 30 ponds lood gedekt met minstens 10 cm overdekking voor de bovenste rij leien.
Hoekkepers kunnen op dezelfde wijze worden behandeld; eventueel kunnen de leien ook op de hoeken pas tegen elkaar aansluiten, waarbij of een verholen gootconstructie of loodslabben worden toegepast. Nodig is dit echter niet bij een beschoten dak, vooral indien dit met dakleer is bekleed, omdat enkele kleine lekkages dan geen hinder veroorzaken. Een zogenaamde gevlochten hoek van leien is waterdicht. Kilkepers kunnen evenals bij een pannendak, open worden gehouden, doch gewoonlijk laat men de leien tegen elkaar schieten en brengt een verholen goot of loodslabben aan. Ook kan men de leien boogvormig over de kil laten doorlopen; plaatselijk worden dan de leien ca 10 cm langer genomen. Dit is niet aan te bevelen; wanneer hier een lei in stuk gaat is de kil niet meer waterdicht te repareren.
De aantallen benodigde leien per 10 m^2 dakvlak bij verschillende leigrootte en verschillende overlappingslengte, gebaseerd op centrale nageling of op de toepassing van leihaken, zijn in onderstaande tabel aangegeven.

Afmetingen der leien in cm	OVERLAPPING					
	5 cm	6 cm	7 cm	8 cm	9 cm	10 cm
65×40	—	—	87	88	89	91
65×36	—	—	96	98	99	101
60×36	—	—	105	107	109	111
60×30	—	—	126	128	131	133
55×30	—	—	139	142	145	148
55×28	—	—	149	152	155	158
50×30	—	151	155	159	163	167
50×25	—	182	186	190	195	200
50×23	—	198	202	206	212	218
45×30	—	170	175	180	185	190
45×25	—	205	210	216	222	228
45×23	—	223	228	235	241	248
40×30	190	196	202	208	215	222
40×25	229	235	242	250	258	267
40×23	249	256	264	272	280	290
40×20	286	294	304	313	323	334
35×30	222	230	238	246	256	266
35×25	267	276	286	296	308	320
35×23	290	300	311	322	334	347
35×20	334	345	358	371	385	400
35×18	370	382	396	410	426	444
35×15	445	460	476	495	514	534
33×25	286	296	308	320	333	—
33×20	358	371	385	400	417	—
33×18	395	410	416	444	461	—
30×25	320	334	348	364	—	—
30×20	400	417	435	455	—	—
30×15	532	555	579	605	—	—
30×13	615	641	670	700	—	—
28×18	482	503	527	555	—	—
25×25	400	421	445	471	—	—
25×20	500	526	555	590	—	—
25×15	665	700	740	785	—	—
25×13	770	810	855	905	—	—

Hilarius' Draadindustrie en Handelmij N.V., Haarlem

Importeurs van alle soorten Dakleien
Fabrikanten van Leihaken en Leinagels

Telefoon: 02500 - 15314*
Postbus: 550



Raadhuis te Gennep, gedekt met door ons geleverde Fumay-leien door het Leidekkersbedrijf J. Lamers te Nijmegen



De kerk te Halsteren, gedekt met door ons geleverde Engelse dakleien

DAKLEIEN:

DE aangewezen dakbedekking voor voorname gebouwen!

LEIDAKBEDEKKING betekent:

- Duurzaamheid.
- Afdoende bescherming tegen weer en wind.
- Grotere architectonische mogelijkheden en aanpassing, ook aan ingewikkelde dakconstructies.
- Geringer onderhoud.
- Een grotere sortering natuurlijke kleuren.
- Voornaam en waardig cachet.

Rode, roodpaarse, blauwpaarse en groene Fumay-leien.

Donkerblauwe Oppermoezel-leien.

Donkerblauwe Angers-leien
(originele Larivière-leien).

Grijsblauwe en paarse Engelse leien.

Blauwe, groene en roestkleurige Noorse leien.

LEVERANCIERS van:

Leislag en leipoeder voor de bouwnijverheid en industriële doeleinden.

FABRIKANTEN van:

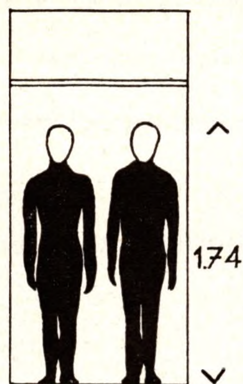
Leihaken en Leinagels.

Monsters en begrotingen worden op aanvraag gaarne verstrekt.

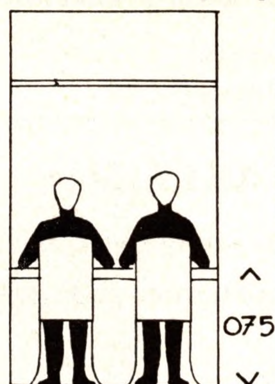
Depôt te Nijmegen: **Firma J. Lamers**
St. Jacobslaan 98
Telefoon 25784.

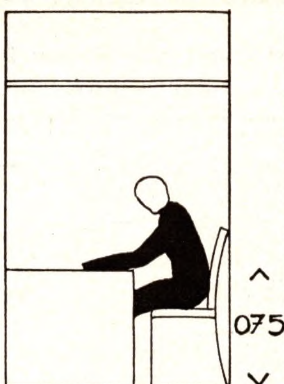
Depôt te Venlo: **Firma W. Halin & Theunissen**
Ginkelstraat 58
Telefoon 3182.

Ruimtematen naar menselijk postuur

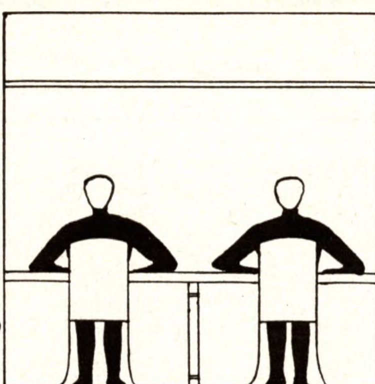


1.15
breede gang.


1.30
eetkamertafel.

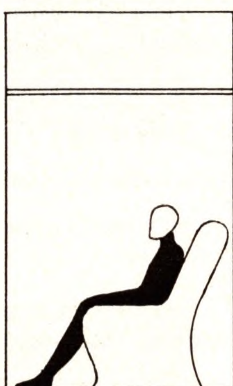


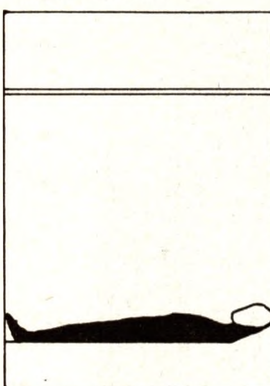
0.60
schrijfbureau.
eetkamertafel.

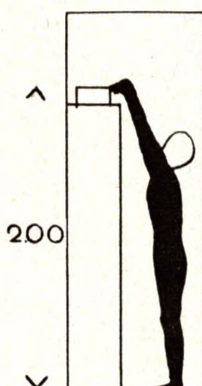


2.50
schrijf- of werktafel.

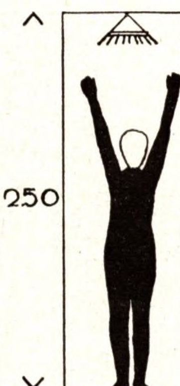

1.00
openen van lade.


1.50
leunstoel.

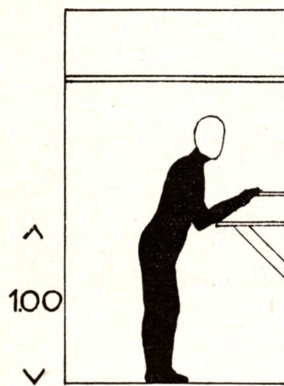

1.85
rustbank.



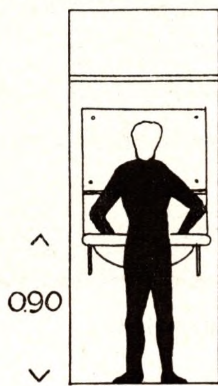
0.90
kasthoogte.



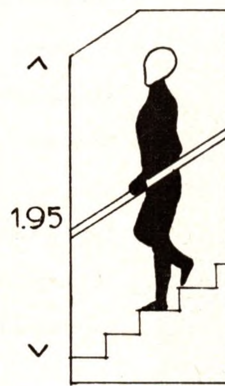
0.85
douche.



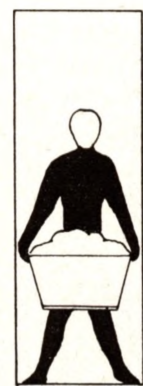
1.10
lessenaar.



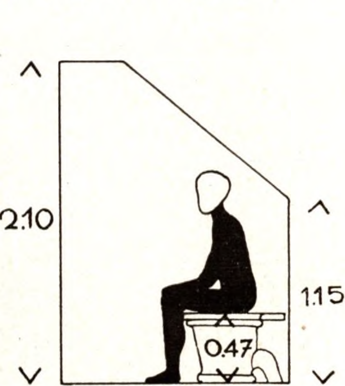
1.00
waschtafel.



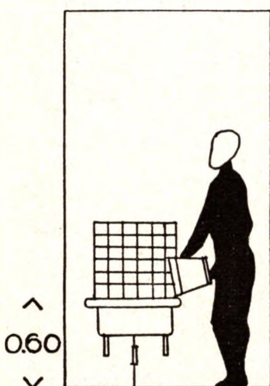
trap.



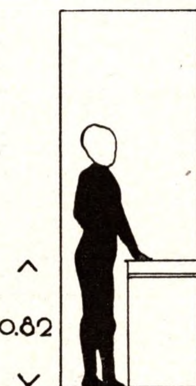
0.85



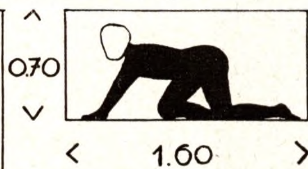
1.00
w.c.



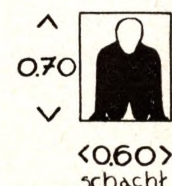
0.70
uitstortbak.



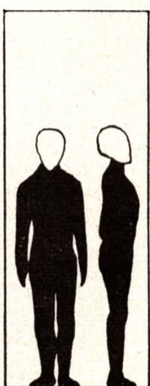
0.45
aanrecht.



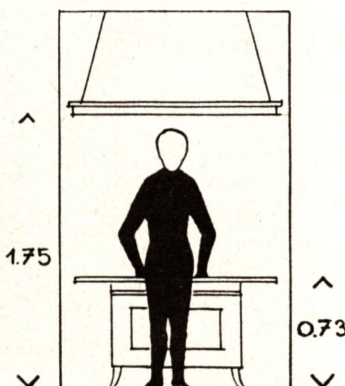
1.60



0.60
schacht



0.95
gewone gang.

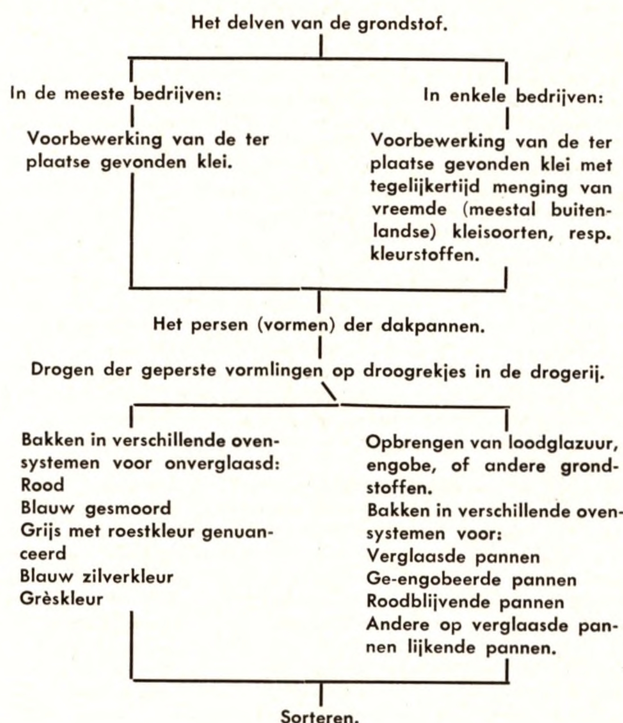


1.50
gasfornuis.

Dakpannen met hulpstukken

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

De grondstof voor de vervaardiging van dakpannen is klei.
Men onderscheidt rivierklei en bergklei. Zoals de naam reeds aanduidt wordt de rivierklei gevonden langs de rivieren, te weten Oude en Kromme Rijn, Oude IJssel, Lek, Waal, Maas (Echt en omgeving) en West Friesland. Bergklei vindt men in midden-Limburg van Swalmen tot Tegelen.
Het spreekt vanzelf dat ook in deze kleidistricten de dakpannenfabrieken liggen. De aard van deze bedrijven is zeer uiteenlopend. Men treft kleine en primitieve bedrijven aan met daarnaast grote en moderne ondernemingen, waarin de meest moderne hulpmiddelen der techniek toepassing vinden.
De verschillende ontwikkelingsphasen ener dakpan kunnen als volgt worden aangegeven:



Bij enkele fabrieken wordt nog verglaasd op de gebakken scherf. Hiervoor worden dan meestal miskleurige pannen gebruikt.
Niet alleen in kleuren, doch speciaal wat betreft het model en de grootte der dakpannen treft men een grote verscheidenheid aan.


Hollandse pannen



Verbeterde Holl. pannen

Verb. Romeinse pannen, ook genoemd Verb. Hollandse pannen met overdekkende mantel of Opnieuw Verb. Holl. pannen


Verbetering op de opnieuw verb. holle pannen, ook wel Romeinse pannen genoemd.



Romaanse pannen, klein en groot model


Romaanse pannen met verbeterde sluiting (klein en groot model)


Gothische pannen met verbeterde sluiting


Friese golfpannen


Leipannen


Tuiles du Nord met platte mantel (2 of 3 kop- en 2 zijsluitingen)


Tuiles du Nord met ronde mantel (enkele kop- en enkele- of dubbele zijsluiting)


Verbeterde Tuiles du Nord met ronde mantel (2 kop- en 2 zijsluitingen)


Platte Friese pannen


Kruispannen (1 zij- en 2 kopsluitingen)

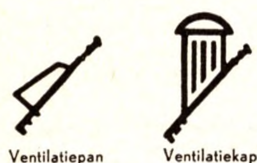

Muldenpannen (2 of 3 kop- en 2 zijsluitingen)


Holle Muldenpannen (1 kopen 2 zijsluitingen)

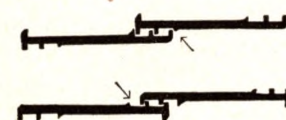

Verbeterde holle Muldenpannen met overdekkende mantel

Bij elk der hierboven vermelde modellen worden ook de daarbij passende hulpstukken gebruikt.
Aan de onderkant van het dak past men onderpannen toe, teneinde een dichte aansluiting te krijgen op de zinken goot of ook ter verkrijging van een mooier en beter passend geheel.
Bij een gebroken kap worden knikpannen toegepast, die vaak in verschillende hoekstellingen worden geleverd.
De nok kan worden afgedekt met verschillende soorten vorstpannen, al of niet onder gebruikmaking van bovenpannen. Voor rieten daken gebruikt men gewoonlijk rietvorsten.
Bovenpannen komen in de plaats van de bovenste rij gewone pannen. Het bovenste 1/4 gedeelte der bovenpannen is gevormd tot een verhoogd plat oppervlak, teneinde, vooral bij toepassing van „golvende" pannen, de specie, waarmede de vorstpannen moeten worden ingesmeerd, uit het gezicht te werken.
Ook worden ter afdekking van de nok, ballonvorsten en oplopende vorsten, of profielvorsten gebruikt. Deze passen precies op het model der pan. Het profiel der pannen loopt dan over de nok door.
De aansluiting van de gevel aan het dak geschiedt door gebruik te maken van gevelpannen of lijstpannen. De gevel wordt opgemetseld tot onder de panlatten en de afhangende lijst der gevelpannen sluit het dak vlak langs het muurwerk af.
Teneinde de zinken goot en ook de afgeknipte pannen uit het gezicht weg te werken, worden bij de kilkepers, kilkeperpannen gebruikt.

Deze pannen zijn voorzien van gaten, die het van de pannen afstromende water gemakkelijk naar de zinken goot doorlaten.
Indien een pannendak moet aansluiten aan een mastiekdak, kan men daarvoor mastiekvorsten of chaperonpannen gebruiken. Deze lopen dan wederom in het profiel der pan over de bovenkant van het pannendak om en dekken tegelijkertijd de opstaande kant van het mastiekdak af.
Ook kan men deze afdekking weer verkrijgen door bovenpannen en nokpannen toe te passen.
De hoekkepers worden afgedekt met verschillende modellen hoekkepers en schubvorsten, terwijl de ondereinden worden afgesloten met eindhoekkepers of eindschubvorsten.
De aansluiting van hoekkepers aan de nok wordt meestal afgedekt door een speciaal vormstuk, broekstuk genaamd, dat als regel passend volgens het beloop van het dak moet worden aangemaakt.
Voor versiering worden dan hieraan vaak variaties toegepast.
Verschillende modellen eindvorsten en topgevelstukken dienen voor afdekking van de nok aan de topgevels.
Leipannen worden in verschillende kleuren, afmetingen en vormen vervaardigd en zowel recht als bol.
Per m^2 zijn 50 à 60 stuks nodig met een gewicht van ca 1,1 kg per pan.
De latwijdte bedraagt gemiddeld 11 cm.
Over 't algemeen wordt om de 4 à 5 pannen één gespijkerd.
Bij deze leipannen worden als hulpstukken vervaardigd hele- en halve gevelpannen, hele- en halve hoekpannen, hele- en halve kapelpannen, ronde nokvorsten, holle en bolle leipannen voor het uitvloeien bij dakkapellen, hoekkeperpannen, kilkeperpannen en onderpannen.
De kilkeperpannen worden zodanig gemaakt en gelegd, dat geen zink nodig is.
Voor de nok en aan het ondereinde van het dak worden korte leipannen gemaakt voor het afdekken der naden.
Men maakt ook bezande handvorm leipannen volgens Engelse trant, de z.g. Molenleipannen.
De dakhelling kan wisselen van 30° tot 65°.
De overlapping wordt groter naar gelang de hellingshoek kleiner wordt en bedraagt voor een dakhelling van 30° ca 10 cm en voor een helling van 65° ca 5 cm.

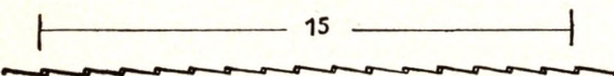

Ventilatiepan Ventilatiekap

Als algemene hulpstukken vinden de z.g. ventilatiepannen steeds meer toepassing:
Voor het dekken van pannen kunnen de volgende aanwijzingen dienen.
Allereerst worden de latafstanden bepaald, door minstens 15 pannen eerst zo wijd mogelijk en daarna zo nauw mogelijk uit te leggen.


Pannen zo wijd mogelijk

Pannen zo nauw mogelijk

Door meting van de totale maximale en minimale afstand van onderkant nok van de onderste pan tot onderkant nok van de bovenste pan, verkrijgt men de gemiddelde latafstand, indien men de maximale plus de minimale afstand deelt door het dubbele aantal pannen.



Bedraagt b.v. het aantal pannen 15 en de afstand van onderkant nok van de onderste pan tot onderkant nok van de bovenste pan maximaal 424,5 cm en minimaal 420 cm, zo wordt de gemiddelde latafstand (424,5 + 420) : 30 = 844,5 : 30 = 28,15 cm.
Vooraf stelt men vast door het passen van een vorst op de bovenste pan, welke een z.g. bovenpan kan zijn, hoe ver de bovenste lat van de nok moet komen. Zoals vanzelf spreekt moet er op gelet worden, dat de vorst voldoende dekking geeft over de bovenste of bovenpan.
De afstand van bovenkant bovenste pan tot de ruiter moet ± 1 cm bedragen. Daarna moet rekening worden gehouden met de gootconstructie. Legt men de onderste pan te laag, zo zal, bij verstopte goot, deze pan het water opzuigen, waardoor dakbeschot en onderste lat spoedig gaan rotten, daar het vocht op het hout zal worden overgebracht. Bovendien zal een te laag hangende onderste pan het schoonmaken van de goot moeilijk maken. Legt men daarentegen de onderste pan te hoog, zo zal bij harde wind, gepaard gaande met regen, het afdruipende water tegen de houten dakbeschieting opjagen, terwijl bij ophoping van sneeuw het hout van de bebording eveneens nat zal worden, zodat ook in dit geval rotting zal optreden.
De ligging der onderste pan moet derhalve met veel zorg worden gekozen, waarbij de onderste op z'n kant geplaatste panlat zodanig moet worden gesteld, dat de onderste pan de juiste helling krijgt.
Door speciale onderpannen te gebruiken is de kans, dat het water tegen de bebording zal opjagen of door sneeuw wordt bevochtigd, veel geringer.
Voorop wordt gesteld dat de bovenvoorkant van de goot minstens 3 cm lager ligt, dan onderkant dakbeschieting, zodat bij verstopping het water naar buiten afvloeit voordat het met de beschieting in aanraking kan komen.
Wanneer de juiste latverdeling eenmaal weloverwogen is vastgesteld, moet deze nauwkeurig op het dakhout of de tengels worden aangestreept en dienen de latten daarna precies op de aangegeven maten te worden bevestigd volgens zuiver evenwijdig lopende strakke lijnen.
Als bij het construeren van het dak geen rekening is gehouden met de verdeling der pannen, kan men voor moeilijkheden komen te staan, waarbij voorop wordt gesteld, dat het knippen der pannen zoveel mogelijk moet worden vermeden. Is n.l. de plaats der bovenste lat eenmaal vastgesteld en die der beide ondersten eveneens, zo blijft er een zekere tussenruimte over, welke een veelvoud moet zijn van de te kiezen latwijdte. Deze latwijdte, gebaseerd op het gemiddelde tussen de maximale en minimale afstand welke bereikt kan worden, ligt bij de moderne vrij nauw sluitende pannen tussen enge grenzen.
Het verdient daarom steeds aanbeveling, reeds bij het construeren van de kapspanten rekening te houden met de latverdeling, zodat bij het vaststellen van de juiste kapafmetingen reeds bekend moet zijn, tussen welke grenzen de latafstanden zich kunnen bewegen, hoe de aansluiting tussen de vorsten en de bovenste rij pannen, voor zover de maten betreft, zal zijn en hoe de onderpannen ten opzichte van de goot zullen worden gelegd. Dan is het mogelijk een zuivere pannenverdeling te verkrijgen en dientengevolge een goed dichtsluitend dak.
Het is echter niet alleen voldoende een juiste latverdeling te maken, doch ook in de breedterichting der pannen moet voor een passende verdeling worden gezorgd. Dit is vooral nodig indien men met gevel-daken te doen heeft, dus met dakvlakken, welke aan de beide uiteinden door gevels zijn afgesloten; de nauwkeurigheid moet nog worden vergroot, wanneer met gevelpannen gewerkt moet worden.
Bij een goede verdeling moeten de rijen pannen in de richting van de dakhelling, ter weerszijden van de nok, precies tegenover elkaar komen. Voor het verkrijgen van een goede breedteverdeling bij een geveldak, voorzien van gevelpannen, moet allereerst de juiste lengte langs de onderzijden en langs de nok nauwkeurig worden vastgesteld.
Daarna bepale men de nodige breedte voor de **gevelpannen**, in verband waarmede voornoemde gemeten totale lengten met die breedten verminderd dienen te worden.
Men plaatst nu de smetlijnen op het dak langs de kanten der rijen gevelpannen, dus evenwijdig aan de gevels. Vervolgens wordt een proefvlak gedekt, teneinde de nauwkeurige dekkingsbreedte der pannen vast te stellen en tevens de aanwezige speelruimte. Het proefvlak kan bestaan uit 10 gewone pannen naast elkaar en 3 rijen pannen boven elkaar, totaal dus 30 stuks.
De dekbreedte van 10 pannen wordt maximaal en minimaal, dus gebaseerd op de afstand der pannen, respectievelijk zo wijd en zo nauw mogelijk, vastgesteld, waaruit de gemiddelde dekbreedte berekend wordt.
Indien de totale gemeten lengte niet een veelvoud is van de gemiddelde dekbreedte van één pan, moet het verschil met behulp van de speelruimte worden overbrugd. Levert dit bezwaren op, zo moet het overstek der gevelpannen iets vergroot of verkleind worden.
De zo gevonden dekbreedte wordt voor iedere 4 panbreedten op de bovenste, de onderste en bij een grotere afstand tussen boven- en onderlat, ook nog op de middelste latten verdeeld, en daarna met de lijn afgesmet.
Heeft men b.v. een daklengte van gevelpan tot gevelpan groot 1845 cm en is verder vastgesteld, dat de gemiddelde breedte van 10 gewone pannen 204 cm is, waaruit volgt dat de gemiddelde breedte van 1 pan 20,4 cm bedraagt, zo zou men 1845 : 20,4 = 90,44 rijen krijgen; kiest men 90 rijen, zo wordt de ter beschikking staande breedte per pan 1845 : 90 = 20,5 cm, zodat de smetlijnen op afstanden van 4 × 20,5 = 82 cm worden aangebracht.
Het dekken der pannen kan als volgt geschieden.
Eerst legt men 3 rijen pannen, eventueel met inbegrip van de bovenpannen, langs en evenwijdig aan de nok; daarna 3 rijen, eventueel met inbegrip van de onderpannen, langs en evenwijdig aan de goot en bij een grotere afstand tussen nok en goot bovendien 3 rijen in

het midden, waarbij blijken zal of de op het dak aangebrachte verdeling klopt met de werkelijkheid. Vervolgens moet het dekken van het dak op deze 6 of 9 rijen worden gebaseerd.
Van de rechteronderhoek beginnende, voltooie men de gehele bedekking, door daarna telkens 4 rijen pannen van de goot tot de nok, precies langs de smetlijnen, te leggen.
De vorst- en hoekkeperpannen dienen zodanig aangebracht te worden, dat zij niet met hout in aanraking komen, daar anders het hout allicht vochtig wordt en gaat werken. Ter bereiking van 't beoogde doel legt men de vorsten in slappe portland cement of basterd trasspecie; teneinde het krimpgevaar tegen te gaan, kan men zoveel mogelijk panscherven in de specie drukken. Om te voorkomen dat de vorsten te veel water aan de mortel onttrekken, moeten deze vóór het leggen goed nat gemaakt worden.
Inplaats van mortel onder de vorsten kan men ook gebruik maken van stroken bitumenpapier of bitumenweefsel.
De vorsten worden door middel van spijkers, door vooraf ingeboorde gaten, bevestigd. Deze gaten moeten zeer ruim geboord worden, terwijl de spijkers niet stijf aangeslagen mogen zijn, teneinde bij werking en roest enige speelruimte te hebben. Gegalvaniseerde platkopspijkers met loodjes komen voor dit doel in aanmerking. Men lette er nog op dat het over elkaar sluitende gedeelte van de nokvorstpannen van de regenzijde is afgekeerd om inwateren te voorkomen. Over 't algemeen is het steeds gewenst op het dakbeschot een laag asphaltpapier of dakvilt aan te brengen; daarmede worden stof- en waterdichtheid vrijwel volkomen gewaarborgd, terwijl de kosten gering zijn.
Gedurende de laatste tijd worden er ook in ons land betondakpannen vervaardigd. Door moderne methoden toe te passen, gebaseerd op wetenschappelijke basis en veel zorg bij de bewerking, kunnen zij de vergelijking met gebakken pannen doorstaan, alhoewel de vrees dat betondakpannen na verloop van tijd niet blijvend kleurhoudend zijn veelvuldig blijft bestaan, als gevolg van vooroorlogse ervaringen. De volgens bovenaangehaalde beginselen vervaardigde pannen leveren echter, bij toepassing van de juiste verfsoorten, geen gevaar op, voorzover thans is te overzien.
Meer dan 100 jaren geleden werden in Engeland en Duitsland betondakpannen toegepast. Deze industrie is zodanig gegroeid dat thans per jaar worden geproduceerd: in Engeland ± 700.000.000 stuks en in Duitsland ± 130.000.000 stuks. In Ierland zijn veel kleine automatische Deense betondakmachines in gebruik waarmee 2000 tot 3000 stuks per dag worden vervaardigd. Het werk wordt door 4 arbeiders verricht, die op Maandag, Woensdag en Vrijdag fabriceren en op Dinsdag, Donderdag en Zaterdag stapelen. Per week worden derhalve 6000 tot 9000 pannen geproduceerd.
Alhoewel er geen speciale voorschriften zijn vastgesteld voor betondakpannen kan men stellen, dat zij, voorzover betreft de waterdoorlaatbaarheid, de weerstand tegen bevriezen en de buigbreekbelasting, moeten voldoen aan de eisen, vermeld in N 683 (Dakpannen. Definitie en keuringsvoorschriften). De voorgeschreven proeven moeten worden uitgevoerd volgens N 684 sub 2, 3 en 4.

Voor het maken van betondakpannen kunnen volgende eisen worden gesteld:

1e. het zand moet zuiver scherp zand zijn van de juiste korrelgrootte (0—4 mm) in de meest gunstige verhouding;
2e. een mengverhouding van 1 maatdeel cement (bij voorkeur B cement met zo weinig mogelijk vrije kalk) op 3 à 4 maatdelen zand en de nauwkeurig te bepalen hoeveelheid zuiver water;
3e. verdichting van de mortel tot de hoogste graad door stempelmachines, rollenpersen en vibratie (eventueel gecombineerd, dikwijls geheel automatisch werkend);
4e. de beste lichtechte verfsoorten (ijzeroxyd verfstoffen) volgens de Duitse „Richtlinien für Betondachsteinfarben";
5e. vervaardiging in tochtvrije lokalen;
6e. verharding in donkere tochtvrije ruimten;
7e. volledig nat houden, nadat de pannen van de vormen zijn genomen.

De verf kan door de cement met behulp van een verfmolen gemengd worden, men kan gebrande korrels in kleur toepassen en eventueel ook geverfde cement (kleur cement) gebruiken.
De hoeveelheid verf mag hoogstens 10 % van het cementgewicht bedragen. Soms wordt een verflaag op de pannen aangebracht, b.v. door enige lagen van een verf-cement mengsel op de verse pannen te strooien, te smeren of te spuiten. Ook kan men de pannen dompelen in een verfmengsel.
Uit proeven met in ons land geproduceerde dakpannen met dubbele zijsluiting doch zonder kopsluiting, echter wel met ribben aan de onderzijde aan de uiteinden, is gebleken dat bij dakhellingen van 60° en 30° bij windsnelheden van 0,4½ en 9 m/sec. weinig regen werd doorgelaten.
Bij een overlap van 7 cm kan men ook bij een dakhelling van 25° nog goede resultaten verwachten.
De overlap dient afhankelijk te zijn van de dakhelling en bedraagt bij een dakhelling van 50° en meer ± 6 cm, bij 40° ± 6,5 cm en bij 25°—30° ± 7 cm.
Daar men gewoonlijk een speciale kop- en zijsluiting toepast is men niet gebonden aan een vaste afstand van de panlatten.
Dientengevolge heeft men meer vrijheid met de verdeling van de dakpannen in de schuine dakrichting en kan men steeds met de wel van de wind afdekken, dus zowel van links als van rechts; hierdoor kan lekkage worden tegengegaan.

Als hulppstukken kunnen worden bijgeleverd:

1e. zijgevelpannen, zowel voor een rechts- als voor een linkerdekkend dak;
2e. halfronde vorsten;
3e. dubbele welpannen;
4e. bijpasende dakramen.

GELDENS N.V., NIJMEGEN

Parkweg 96-102

Tel.: 08800 - 23641 (4 lijnen)

Telex: 31368

SNELDEK — GELDENS DAKPANNEN

Goedgekeurd door de Centrale Directie van de Volkshuisvesting en de Bouwnijverheid blijkens haar schrijven van 6 Maart 1958, no. 0306508. - Ratiobouwrapporten no. 508/1958 en 509/1958.



VOORDELEN:

Klassieke vorm

Ideale sluiting

Volkomen maatvast

Ongekend grote dakdichtheid

Geschikt voor elke dakhelling tot 20°

In elke kleur leverbaar

4 punts vaste ligging

Laag gewicht per m^2

Grote weerstand tegen druk

Volledig vorstbestendig

Kleurbestendig

Onbeperkt duurzaam

Voordelig in prijs

en

SNEL DEKKEND!

KWALITEIT:

De in N683 en N684 gestelde normen worden ruim overtroffen.

Afmeting: 33 × 42 cm.

Aantal per m^2: ca 9 stuks

Gewicht per pan: ± 4,3 kg.

Gewicht per m^2: ± 40 kg.

Hulpstukken: halve pannen
- gevelpan links
- gevelpan rechts
- dubbele welpan
- schubvorst
- begin vorst
- eind vorst
- ontluchtingspan
- dakramen 2-; 4-; 6-; 9 pans

Zie pag. 302 en 318

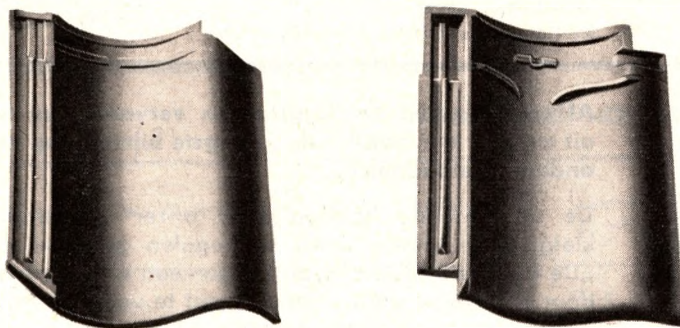
PRODUCTIE STAAT ONDER VOORTDURENDE CONTROLE VAN OFFICIELE PROEFSTATIONS EN VAN HET EIGEN LABORATORIUM. - UITVOERIGE RAPPORTEN BESCHIKBAAR.

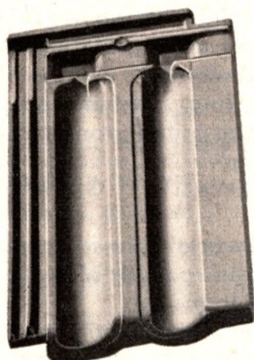
JANSSEN - DINGS Kleiproducten N.V.

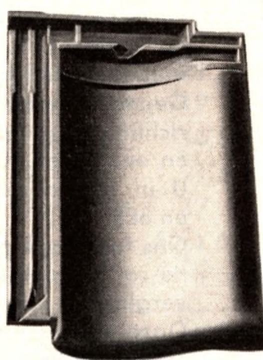
Belfeld

Julianastraat 22

Telefoon: 04705 - 201 en 286







DAKPANNEN

Opnieuw verbeterde holle

Verbeterde holle

Vlakke mulden 2 kopsl.

Holle mulden (Ideaal)

in de kleuren:

natuur-rood

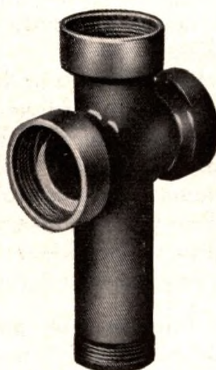
blauw gesmoord

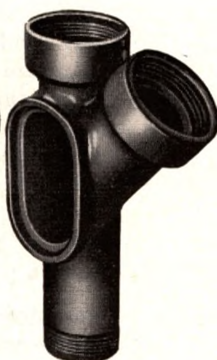
roestkleurig gesmoord

en engobe (donkerbruin).



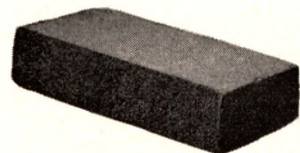


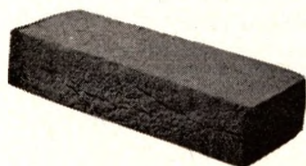




GRESBUIZEN

in de maten 7½, 10, 12½, 15 en 20 met bijbehorende hulpstukken.





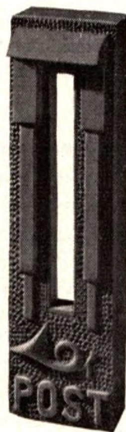
LILLIPUTSTEENTJES (Handvorm)

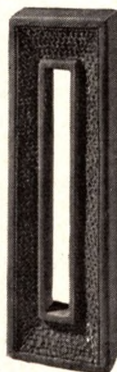
in natuur-rood

natuur-geel

en diverse kleuren verglaasd.

Afm.: **15 × 7 × 3 cm.**





BRIEVENBUSSEN

in natuur-rood

glimmend bruin en

matzwart verglaasd.

Afm.: No. 1 41 × 11 cm.

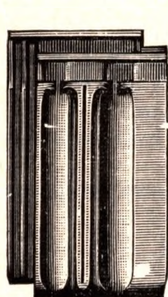
No. 4 33 × 10,5 cm.

No. 5 33 × 10,5 cm.

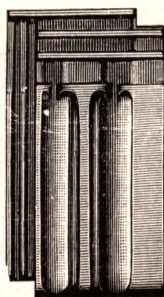
Jos. Kurstjens' Dakpannen- en Kleiwaren-fabrieken N.V. - Tegelen



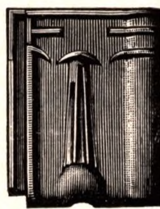
Telefoon: 04706 - 694
Telegramadres: Jos. Kurstjens, Tegelen
Postrekening: 47220
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V., Venlo



Mulden met dubbele kop- en zijsluiting



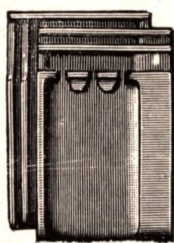
Mulden 3-kopsluiting



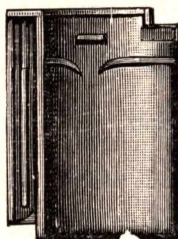
Kruispan



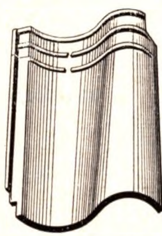
Tuile du Nord (Sluitpan)



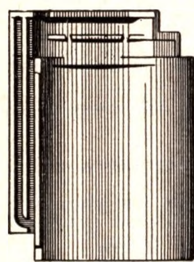
Tuile du Nord 3-kops (Sluitpan 3-kops)



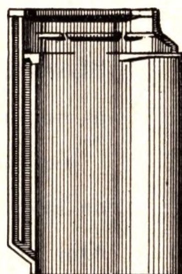
Verbeterde Hollandse pan



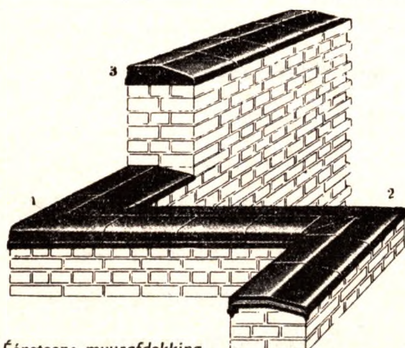
Romaanse pan



Romeinse pan



Holle Mulden pan



Éénsteens muurafdekking

Al onze Pannen en Hulpstukken vervaardigen wij uit zuivere klei, zonder de geringste bijmenging van andere bestanddelen.

De uitmuntende hoedanigheid onzer uitgestrekte kleigroeven tussen Venlo en Tegelen gelegen aan „De Bovenste Molen" wordt algemeen erkend; hierdoor zijn wij in staat een fabrikaat te vervaardigen, dat tegen elke weersgesteldheid bestand is.
Onze fabrieken zijn speciaal ingericht voor het vervaardigen van alle tegenwoordig toe te passen hulp- en passtukken. Steeds kunnen abnormale stukken volgens tekening gefabriceerd worden.
Geperfectionneerde kleibewerking, machines en inrichtingen, gepaard gaande met prima grondstoffen en een meer dan 100-jarige ervaring, waarborgen U in alle opzichten PRIMA KWALITIET, GARANTIE en SERVICE.
Ons fabricage-programma omvat als massa-productie ca 10 millioen dakpannen in rood en blauw onverglaasd, verglaasd en geëngobeerd.
Onze fabrieken zijn ingericht voor continubedrijf zodat wij met evenveel gemak in de winter als in de zomer kunnen leveren.

Kurstjens' Klei-Dakpannen
geven aan de daken der bouwwerken van stad en land de zo gewenste weelde van kleuren en artistiek effect, verhogen het stedenschoon en de pracht van het landschap.
Al onze fabrikaten zijn leverbaar in natuurrood, blauw en genuanceerd; verglaasd in alle kleuren en speciaal genuanceerd verglaasd.
Onze glazuur-afdeling levert als massa-artikel de „Jeka"-glazuren in mat-halfmat en glanzende kleuren, lichtbruinrood, donkerbruinrood, kastanjebruin, zwart, paars, grèskleur, genuanceerde kleuren, groen, appelgroen (zeegroen), geel en blauw.

Romeinse Pannen, ook genaamd Opnieuw verbeterde Hollandse Pannen
Constructieverbeteringen:
1. Vlakke dubbele kopsluiting.
2. Diepe golf, waardoor mooie schaduweffecten verkregen worden.
3. Driemaal overdekkende zijsluitingen.
4. Waterafvoer in het midden der pan (dus geen lekkage).

Holle Muldenpannen
Constructieverbeteringen:
1. Vlakke dubbele kopsluitingen.
2. Mooie golflijn.
3. Driemaal overdekkende zijsluitingen.
4. Waterafvoer in het midden der pan.

Muurafdekkingen voor éénsteens muur
No. 1 Uitwendige hoek
No. 2 Inwendige hoek
No. 3 Eindstuk.

Jos. Kurstjens' Dakpannen- en Kleiwarenfabrieken N.V. - Tegelen



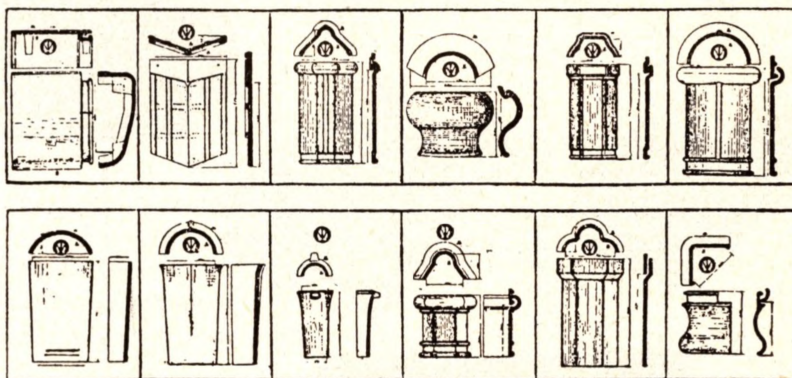
Telefoon: 04706 - 694
Telegramadres: Jos. Kurstjens, Tegelen
Postrekening: 47220
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V., Venlo

TABEL ONZER NORMALE MODELLEN

MODELLEN	Afmetingen in cm	Aantal p. m²	Gewicht p. stuk in kg	Gewicht p. m² dakbedekking in kg	Latting	Aantal per 10 ton
Muldenpannen 2 kopssluiting .	24 × 41	15	2,65	39	34	3800
Muldenpannen 3 kopssluiting .	24 × 42	15	2,75	40	33,5	3750
Holle Muldenpannen	26 × 42	15	2,75	40	34	3750
Kruispannen	22 × 29	21	1,7	36	23,5	6000
Sluitpannen (Tuiles du Nord) . .	22 × 29,5	21	1,7	36	23,5	6000
Sluitpannen 3 kops	24 × 33,6	19	2,–	38	25,6	5000
Verbeterde Hollandse pannen .	25,5 × 35	16,5	2,5	41	28,5	4000
Romaanse pannen	22 × 30	21,5	1,85	39	25	5300
Romeinse pannen	27 × 36	17	2,5	41	29	4000
Leipannen afgerond model . .	15 × 26	50 à 60	1,–	–	–	10000
Leipannen kantig model . . .	13,5 × 26	50 à 60	1,–	–	–	10000

Hierbij zijn verkrijgbaar de passende bovenpan, onder- of gootpan, knikpan, dubbele welpan, zijgevel of lijstpan (sluitpan), knikzijgevel of kniklijstpan, eind- of onderzijgevelpan en boven- of nokzijgevelpan, chaperon- of sheddakpan, doorlaat- en ventilatiepan, halve pan (bij in verband leggen), kilpan enz.

modellen	vorst-afmeting in cm	aantal per m¹	nuttige lengte in cm	nuttige breedte iu cm	gewicht per stuk in kg
Platte Vorst driekant model	38 × 23	3	34	20	3
Ronde Vorst met bas relief .	38 × 24	3	35	21	3
glad	38 × 22	3	35	19	3
Klaverbladvorst	36 × 22	3	32	19	2.7
Scherpe of Leivorst	38 × 22	3	35	19	3
Driehoek Hoekkeper	40 × 19	3	37	18	3
Schubvorst groot model .	36.5 × 21/18	3.5	31	18/15	2.8
klein model .	24 × 12/8.5	6	19	10/6.5	1.25
Franse of Noorse Vorst	37 × 25/22	3	32	22/19	2.5
Zadelvorst . .	25.5 × 27.5	5	20.5	24	3.5
Omlopende Vorst van verb. Holl. pan	26 × 26	5	21	23	3.5
Romaanse ballonvorst . .	21.5 × 25.5	5.25	19	23	2
Kilpan		3			3.5



Hierbij zijn verkrijgbaar: begin- en eindstukken, vorst- en broekstukken, kruisvorststuk, T-vorststuk, puntstukken of pinacles, gevelbekleding als windbraak, eindstuk, fronton, enz.

KURSTJENS' GENUANCEERDE MAT GESMOORDE DAKPANNEN

vormen een harmonisch geheel met de kleurenrijkdom der natuur. Hun gedempte tonen geven een warm en rustig effect; ze hebben van huis uit een echte „wind en weer" kleur, een kleur zoals die wordt gevonden bij mooie oude daken.

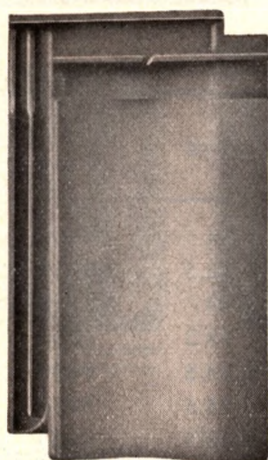
Wij leveren gietijzeren en zwaar verzinkte staalplaat dakramen, glazen dakpannen en panhaken, alles passend bij onze modellen dakpannen.

JAC. LAUMANS N.V. — REUVER

DAKPANNEN- EN GRESBUIZENFABRIEK

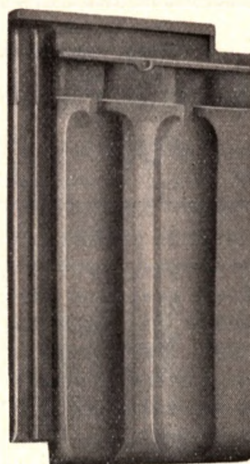
Telefoon: 04704 - 203
Telegram-adres: Laumans Reuver

RIJNLAND OF HOLLE VERB. MULDENPAN

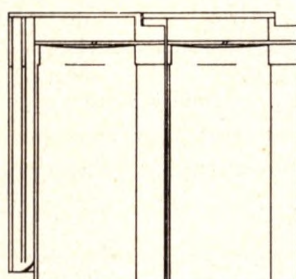


rood
genuanceerd/gesmoord
geëngobeerd
aantal per m²: ca 15
latwijdte: ca 34 cm
gewicht: ca 2,7 kg

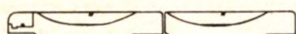
MULDENPAN

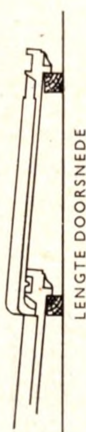


rood
genuanceerd/gesmoord
geëngobeerd
aantal per m²: ca 15
latwijdte: ca 34 cm
gewicht: ca 2,5 kg

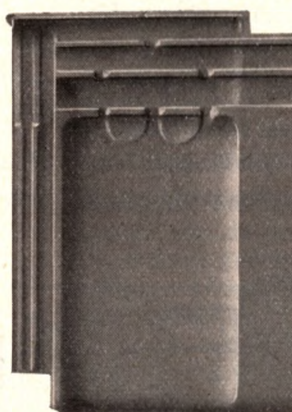








TUILE DU NORD 3 K. SL.



rood
genuanceerd/gesmoord
geëngobeerd
aantal per m²: ca 19,5
latwijdte: ca 25 cm
gewicht: ca 2,0 kg

VERBETERDE HOLLE PAN



rood
genuanceerd/gesmoord
geëngobeerd
aantal per m²: ca 16,6
latwijdte: ca 29 cm
gewicht: ca 2,4 kg



Bij alle modellen zijn alle bijpasende hulpstukken leverbaar.
Kleuren: rood - genuanceerd/gesmoord - geengobeerd.

GRESBUIZEN





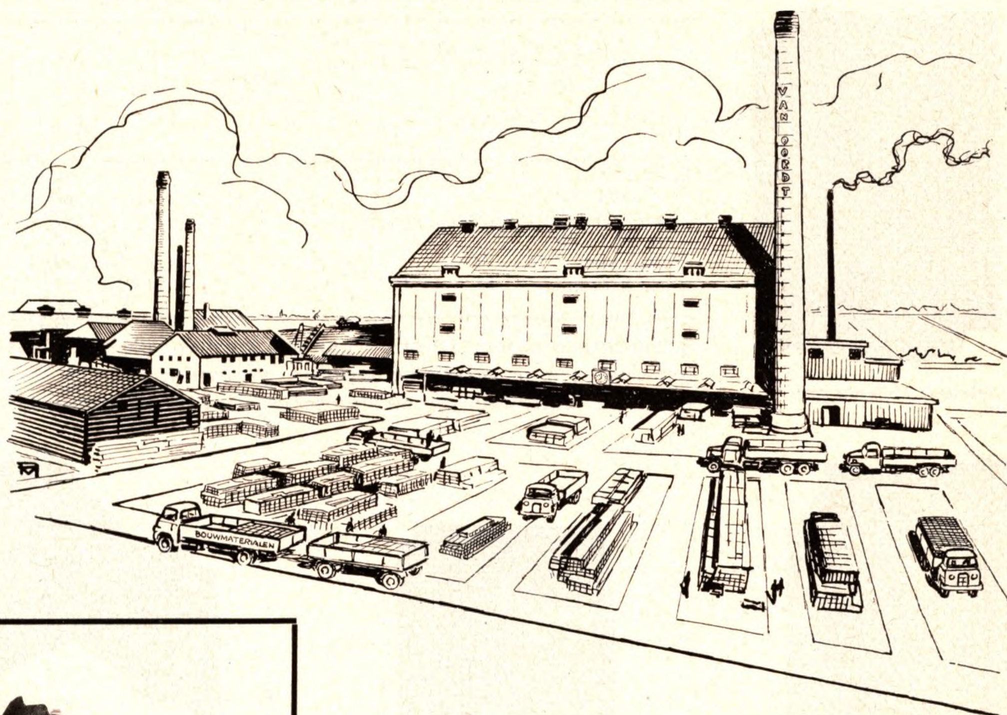
met alle bijbehorende hulpstukken, 7.5, 10, 12.5, 15, 20, 25 en 30 cm Ø.

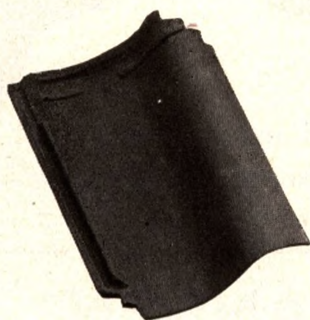
In lengten: 100 cm, 75 cm en passtukken.

Bakken:
30 en 35 cm Ø.

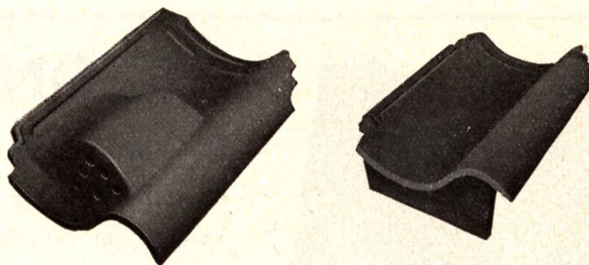
N.V. Dakpannen- en Kleiwarenfabrieken v/h D. van Oordt & Co., Alphen a/d Rijn

Telefoon: 01720 - 2020





Dekking: 15½—16 stuks per m^2.
Latwijdte: ca. 30,5—31 cm.
Nuttige breedte: ca. 21 cm.
Gewicht: ca. 2500 kg per 1000.



Opnieuw Verbeterde Hollandse pannen

Onze Opnieuw Verbeterde Hollandse pan heeft in de loop der jaren bewezen aan hoge eisen te voldoen. De gave, technisch volmaakte vorm geeft het dak niet alleen een afdoende bescherming tegen weer en wind, maar bovendien een esthetisch verantwoord uiterlijk.
Ons kleurenassortiment is aangepast aan de eisen, die de hedendaagse architectuur stelt.

Grote verscheidenheid van bijpassende hulpstukken

Door gebruikmaking van de bijpassende hulpstukken kunnen de verschillende daktypen met onze Opnieuw Verbeterde Hollandse dakpan worden gedekt.
Met uiterste zorg en nauwkeurigheid worden de hulpstukken gevormd. Door deze met grote partijen dakpannen gelijktijdig in de ovens te bakken wordt een onderling volkomen gelijke kleur bereikt.
Het streven van Van Oordt — een kwaliteitsprodukt in de handel te brengen — komt o.m. tot uiting in de gelijkvormigheid der dakpannen en hulpstukken.

Oosthoek & Zoon N.V. - Alphen a/d Rijn

Hoofdkantoor	Betonfabriek	Bimsbetonfabriek	Tegel- en Bandenfabriek	Dakpannenfabriek
Alphen a/d Rijn Telefoon: 01720 - 2651	Zoeterwoude Telefoon: 01710 - 21824	Zoeterwoude Telefoon: 01710 - 21824	Alphen a/d Rijn Telefoon: 01720 - 2651	Alphen a/d Rijn Telefoon: 01720 - 2651

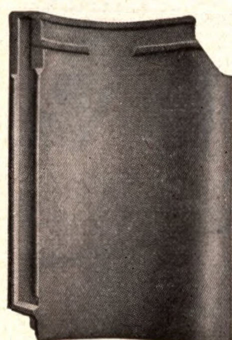


Verbeterde Hollandse pan

VLAMOVENDAKPANNEN GEFABRICEERD VAN RIJNKLEI

MODELLEN	Afmetingen in cm ca.	Latwijdte in cm ca.	Werkende breedte in cm ca.	Aantal per m² ca.	Gewicht per m² in kg. ca.	Gewicht per 1000 st. in kg. ca.
Verb. Holl. pannen	36 × 25½	28½	21½	16½	41.2	2500
Opn. Verb. Holl. p. model „N". .	36½ × 25½	30½	20	16½	40.3	2460
Tuile du Nord	30 × 22	24	19½	21½	37.8	1760
Kruispannen	30 × 22	24	19½	21½	40	1860
Vierk. leipannen	26½ × 16½	11	17	54	65	1200

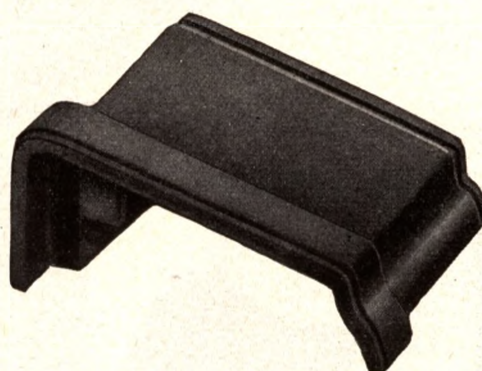
Romaanse pannen (15 of 19 per m²) kunnen alleen bij speciale grotere opdrachten door ons in productie worden genomen.
Bezande leipannen en de montage hiervan op aanvrage.



Opn. verb. Holl. pan, mod. „N"



Tuile du Nord



„Simplex" Muurvorst

Afwijkingen in bovenstaande getallen worden, in verband met het krimpen van de klei, voorbehouden.

Specialiteit: ons bekend antiek genuanceerd.



BETON DAKPANNEN

MODEL HOLLAND I

Gegarandeerd op vorstbestendigheid, breukvastheid en waterdichtheid volgens „N" 684 sub 2, 3 en 4.

Goedgekeurd door Stichting Ratiobouw.

Rapport ter inzage. Brochure zenden wij gaarne toe.

Afmetingen en Gewichten:

Lengte ca. 400 mm - Breedte ca. 242 mm - Dikte ca. 11 mm.

Werkende breedte ca. 200 mm - Gewicht p/st. ca. 2,8 kg.

	aanbevolen latafstand in mm	idem overlap in mm	aantal p/m²	gewicht p/m² in kg
bij dakhelling van 50°	ca. 340	ca. 60	ca. 14.7	ca. 41.1
„ „ „ 40°	„ 335	„ 65	„ 14.9	„ 41.7
„ „ „ 30°	„ 330	„ 70	„ 15.1	„ 42.3

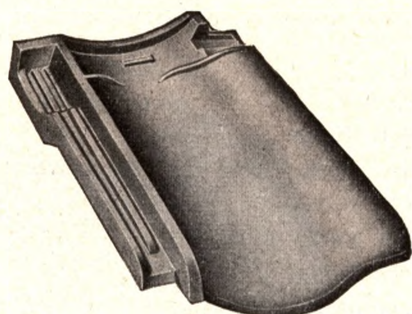
MINDER PANLATTEN • LINKS- EN RECHTSDEKKEND • KLEUR: RIJNBLAUW

Zie pag. 88, 89 en 90

N.V. v/h Gebr. Oppelaar, Koudekerk a/d Rijn

DAKPANNEN, TEGELS EN
DRAINEERBUIZEN

Telefoon: 01714 - 205

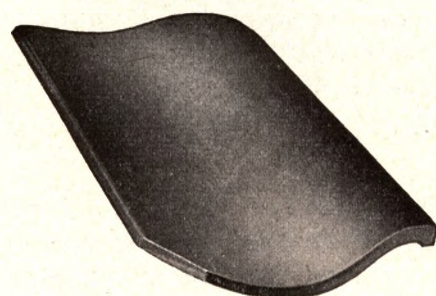


Verbeterde holle pan

DAKPANNEN

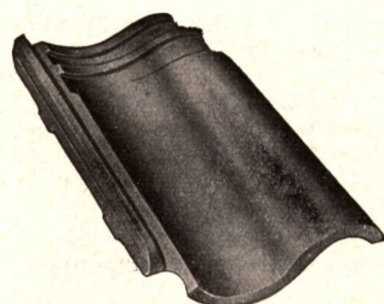
Onze pannen worden vervaardigd uit de beste Rijnklei, zonder bijmenging van kleurstoffen en houden dus een prachtige natuurlijke kleur.

SOORT	Dekking per m^2	Latwijdte in cm	Gewicht in kg
	plm.	plm.	plm.
VERBETERDE HOLLE PANNEN	16	28,5—29	2,4
HOLLE PANNEN, MACHINAAL ...	17	28 —29,3	2,0
ROMAANSE PANNEN	20	27 —27,5	2,1
TUILES DU NORD	21	24,2—24,5	2,0
KRUISPANNEN ...	21	24,2—24,5	2,0



Holle pan, machinaa

Bij deze modellen kunnen alle bijbehorende hulpstukken worden geleverd.



Romaanse pan 20 per m²

DRAINEERBUIZEN

MET BIJBEHORENDE HULPSTUKKEN

Normale lengte 30 cm, met een diameter van 5, 6, 8 en 10 cm.

N.V. RUSSEL-TIGLIA Kleiwarenfabrieken

Tegelen

Telefoon: 04706 - 1745
Postbus: 7
Postrekening: 3057
Bankiers: Rotterdamsche Bank - Venlo

Dakpannen

rood

Mulden	per m²	15
Verb. Holle	"	16
Opn. Verb. Holle	"	16

blauw
roestkleur

Opn. Verb. Holle	"	16
Verb. Holle	"	16
Romaanse	"	19½

Verblendstenen

geel

Waalvorm	215 × 105 × 52 mm
½ "	215 × 52 × 52 mm
Hilv. ft.	230 × 110 × 40 mm
½ " "	230 × 65 × 40 mm
Strippen	230 × 25 × 40 mm

Verglaasde Stenen

mat
glanzend

grove en fijne nerf
alle kleuren
alle formaten

Splijttegels

donkerrood
ijzerklinker

	15 × 15 × 3 cm	9,75 × 20 × 3 cm
per m²	22 stuks	25 stuks dubbel
"	44 "	50 " enkel

Raamdorpelstenen

donkerrood
ijzerklinker
en verglaasd

Model	A. 10	10,5 × 10,5 × 4 cm
"	B. 10	16,5 × 10,5 × 4 cm
"	C. 10	21,5 × 10,5 × 4 cm
"	D. 10	25 × 10,5 × 4 cm
"	E. 10	28 × 10,5 × 4 cm

per m¹ 9 stuks.

Lilliputsteen

verblend glad — kleur geel 150 × 70 × 30 mm

handvorm verglaasd — diverse kleuren

Bouwaardewerk

in gele chamotte klei
alle kleuren verglaasd

naar ons of Uw eigen ontwerp.

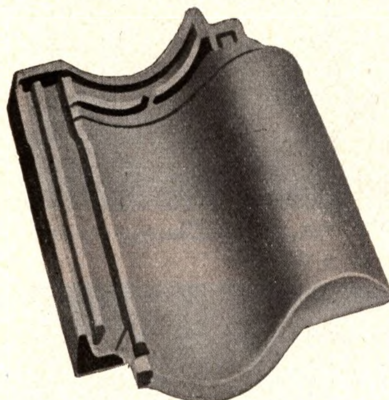
C.V. „De Valk" Dakpannen- en Kleiwarenindustrie



v/h J. Meuwissen - Echt (Holland)

Telefoon: 04754 - 641*

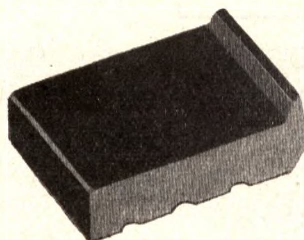
DAKPANNEN



MODELLEN	LATWIJDTE	DEKKING	GEWICHT p. stuk
Opn. Verb. Holle	30.2 cm	17 p. m²	2.70 kg.
Grote Romaanse	28.5 „	17.5 „	2.50 „
Kleine Romaanse	26 „	20.5 „	2.40 „
Mulden 2 kops	34 „	15 „	2.90 „
Tuiles du Nord	26 „	19 „	2.20 „
Leipannen	11 „	50 „	1.20 „

Op aanvraag leverbaar in de kleuren: rood, grijs, ruberfalco, nigerfalco, fulvusfalco en als specialiteit verglaasde dakpannen in matzwart, matbruin, matviolet, matgroen, glanzend donkerbruin en glanzend lichtbruin.

RAAMDORPELS



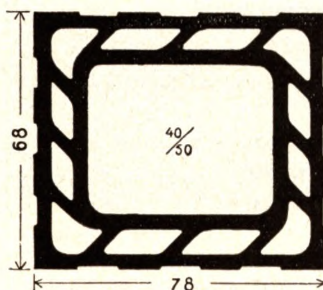
DIEPTE	LENGTE	AANTAL p. m¹	GEWICHT p. m¹
10½ cm	10½ cm	9	9 kg
16½ „	10½ „	9	14 „
21½ „	10½ „	9	18 „
28 „	10½ „	9	24 „

De raamdorpels worden geleverd met rechte- en met ronde voorkant.

Kleur: paarsbruin ijzerklinker onverglaasd.

Bovengenoemde afmetingen zijn meestal uit voorraad leverbaar.

„SOLIDUS"- SCHOORSTEEN-ELEMENTEN



INW. AFMETINGEN DER KANALEN		BUITENWERKSE AFMETINGEN DER ELEMENTEN	GEWICHT per m¹
1 kanaal	16 × 16 cm.	36½ × 40 cm.	140 kg.
1 „	21½ × 21½ „	43½ × 47½ „	184 „
1 „	16 × 38 „	36½ × 62 „	184 „
1 „	30 × 30 „	55 × 55 „	260 „
1 „	21½ × 49 „	43½ × 75 „	292 „
1 „	35 × 35 „	63 × 63 „	360 „
1 „	40 × 40 „	68 × 68 „	400 „
1 „	40 × 50 „	68 × 78 „	430 „
1 „	40 × 60 „	68 × 88 „	460 „
2 kanalen	16 × 16 „	36½ × 62 „	224 „
2 „	21½ × 21½ „	43½ × 75 „	304 „

Door combinaties van de grote maten kunnen eventueel ook kanalen met grotere doorsneden geleverd worden, zoals 50 × 50, 60 × 50, 60 × 60, 60 × 70 en 60 × 80 cm.

VERGLAASDE STENEN VOOR BINNEN- EN BUITENWERK IN RUIME KLEURVARIATIES

ER WORDT VERGLAASD OP:	AFMETINGEN	GEWICHT per 1000 stenen
Waalformaat, handvorm en machinaal ...	215 × 105 × 55 mm.	2060 kg.
Vechtformaat, handvorm en machinaal ...	215 × 105 × 40 mm.	1610 „
Lilliputformaat, uitsluitend handvorm	150 × 70 × 30 mm.	550 „
Verblendstenen, Waalformaat	215 × 105 × 55 mm.	1900 „
Verblendstenen, Vechtformaat	215 × 105 × 40 mm.	1450 „

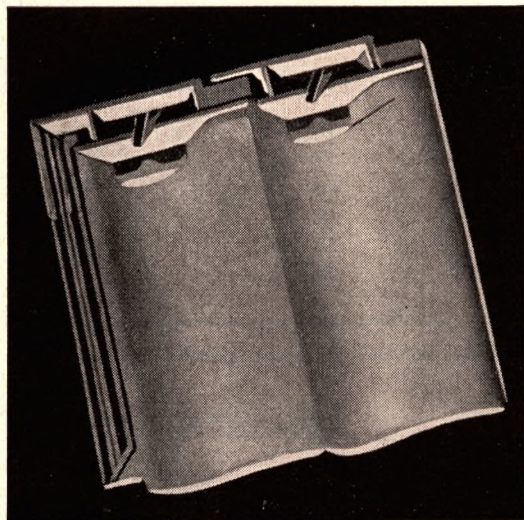
Naar gelang van de gekozen kleur is het glazuren mogelijk op gele en ook op rode ondergrond.





PAUL TEEUWEN n.v., TEGELEN

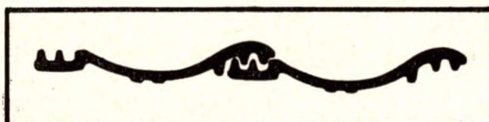
Postbus 8. Telefoon: 04706 - 1541 (4 lijnen)
Telegramadres: Petete



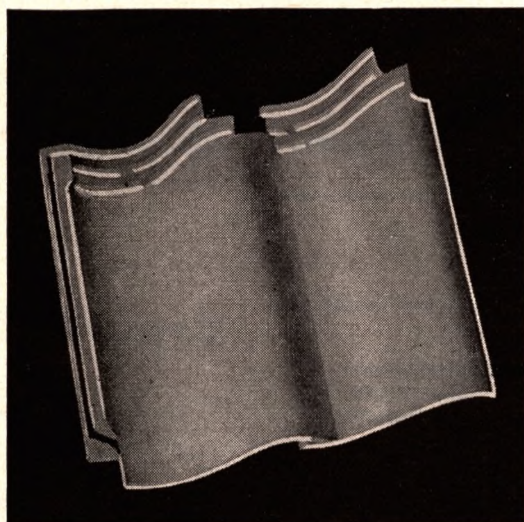
MODERN MATERIAAL MAAKT MEER MOGELIJK
Door groter keuze, voor èlk bestek groter toepassingsmogelijkheden.

DAKPANNEN

HOLLE MULDENPANNEN
± 15 stuks per m^2. Latwijdte ca 34 cm.
Werkende breedte ca 20 à 21 cm.
Gewicht ca 2,80 kg per stuk.
Speciaal bestemd voor boerderijen en voor onbeschoten daken.



doorsnede holle muldenpan

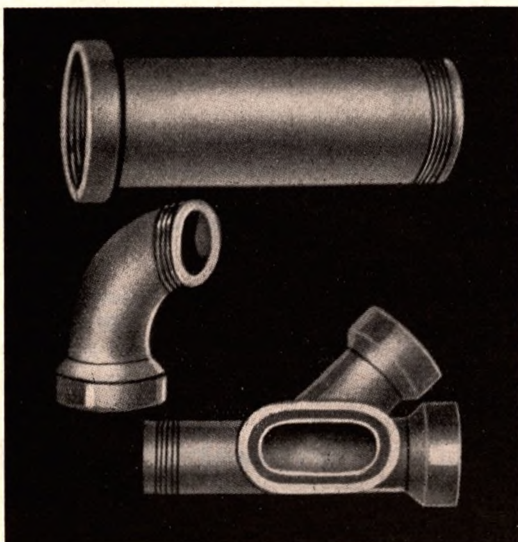


OPNIEUW VERBETERDE HOLLE PANNEN
± 16 stuks per m^2. Latwijdte ca 30,5 cm.
Werkende breedte ca 20 à 21 cm.
Gewicht ca 2,65 kg per stuk.
Speciaal bestemd voor mooi golvend dak.



doorsnede opnieuw verbeterde holle pan

Verder alle andere soorten DAKPANNEN en HULPSTUKKEN.
Leverbaar in rood en in ons speciaal procédé.
T.A.G. (Teeuwen Aard Glazuur).
TAG 311 rood
TAG 314 bruin-zwart
TAG 323 herfstkleur



GRESBUIZEN

GRESBUIZEN MET ALLE BIJBEHORENDE HULPSTUKKEN
Normale lengten 100 en 75 cm en passtukken, in de wijdten van 7½, 10, 12½, 15 en 20 cm.
Catalogus met alle technische gegevens, schematische voorstellingen en prijsopgaven op aanvraag verkrijgbaar.

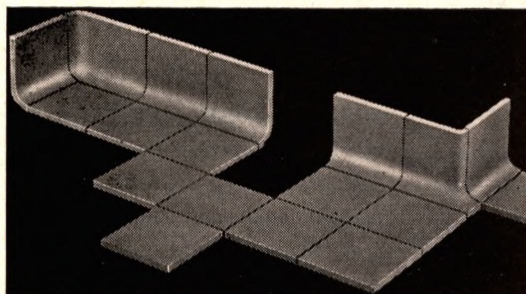
Alle met bijpassende hulpstukken leverbaar.

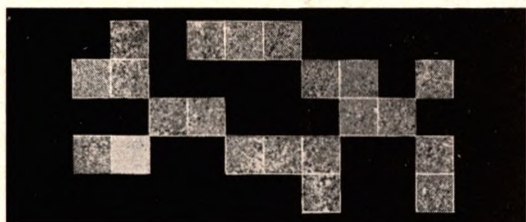


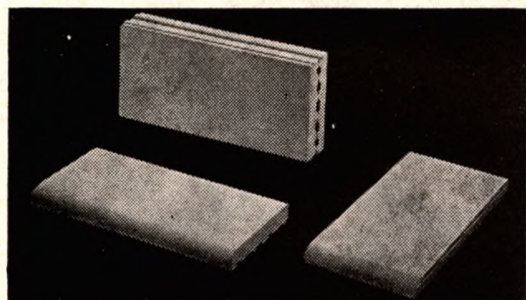


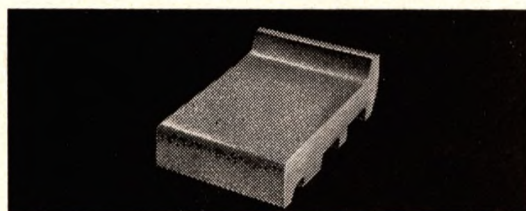
PAUL TEEUWEN n.v., TEGELEN

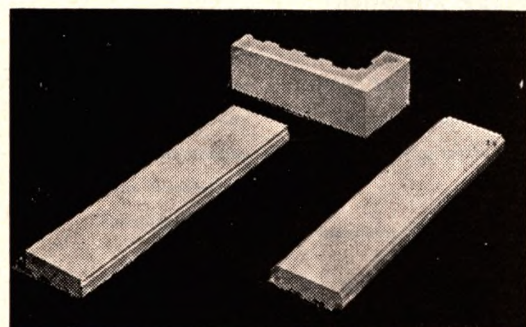
Postbus 8. Telefoon: 04706 - 1541 (4 lijnen)
Telegramadres: Petete


Dubbelhardgebakken vloertegels


Mozaïek tegels


Ceradur splijttegels


Raamdorpels gres


Gevelstrippen

NATUURMATERIAAL IS KWALITEITSMATERIAAL

En dit geldt in het bijzonder voor de dubbelhardgebakken vloertegels van Paul Teeuwen n.v.

Voor alle gebouwen, voor elk doel

- praktisch onverslijtbaar
- eenvoudig aan te brengen
- leverbaar in alle kleuren
- gemakkelijk schoon te houden
- onaantastbaar voor oliën en zuren
- weer- en vorstbestendig.

TEGELS

DUBBELHARDGEBAKKEN VLOERTEGELS

Effen: 1. wit, 2. grijs, 3. geel, 4. rood, 5. bruin, 6. zwart, 7. ivoor, 8. kameelbruin, 9. groen, 11. blauw.

Porfier: 12. witbruin, 13. witblauw, 14. witgrijs, 15. witgeel, 16. witrood, 17. geelzwart, 18. witgroen, 19. geelrood.

Gevlamd: 20. witgrijs, 21. witgeel, 22. roodzwart, 23. witgroen, 24. witrood, 25. geelbruin, 26. witblauw, 27. witzwart, 28. witbruin.

Afmetingen: 10 × 10 cm en 15 × 15 cm.
Dikte: 9—10 mm resp. 14 mm.
Met bijpassende afdektegels, plinttegels, in- en uitwendige hoeken.
Op aanvraag alle gewenste technische inlichtingen.

MOZAIEK TEGELS
Afmeting: 2 × 2 cm
Verkrijgbaar in diverse kleuren en patronen.
Dessin: effen en porfier. Geplakt op vellen van 30½ × 30½ cm. 11 vel per m². Gewicht 8½ kg per m².
Bijzonder economisch in aanschaf en verwerking.
Verpakking: in dozen inhoudende 2 m². Snelle levering gegarandeerd.

CERADUR SPLIJTTEGELS

Afmetingen in cm	per m² stuks	± kg
21½ × 10½ × 1,7	42	33
24½ × 12 × 1,7	33	33

Met bijpassende afdektegels en plinttegels, in- en uitwendige hoeken.
Leverbaar in grijswit en in diverse kleuren verglaasd.

BOUWKERAMIEK

RAAMDORPELS - GRES
Afmetingen ±:
10,5 × 10.5 × 3,5 cm
16 × 10,5 × 3,5 cm
21,5 × 10,5 × 3,5 cm
Kleuren: geel, bruin, en zwart verglaasd.

GEVELSTRIPPEN
Afmetingen: 25 × 4 × 1,7 cm en 21,5 × 5,2 × 1,7 cm.
Kleuren: grijs en geel onverglaasd.
diverse kleuren verglaasd.
Met bijpassende hulpstukken.

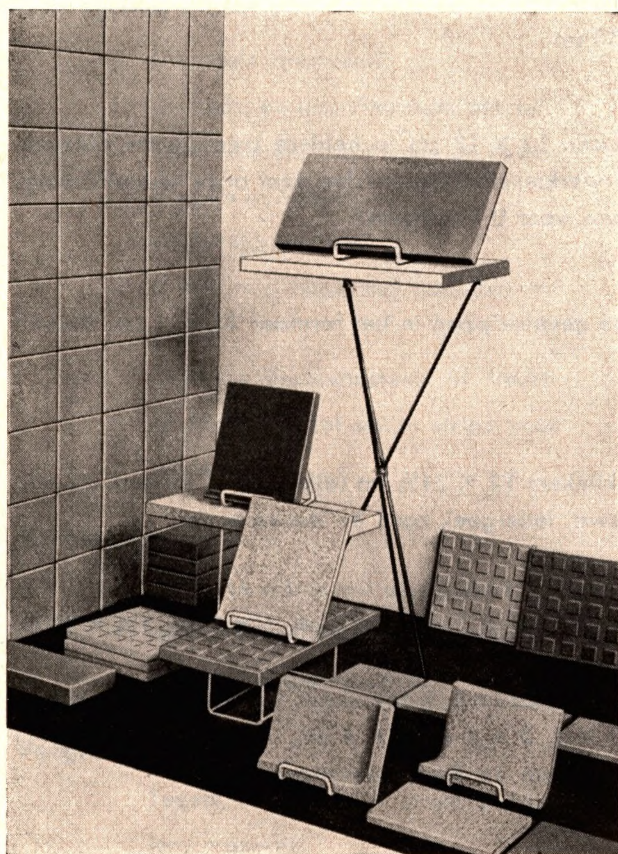


N.V. Bouwstoffen v/h N. de Gooijer - Zeist

Dalweg 48

Telefoon: 03404 - 4944 (2 lijnen)

Bankiers: De Twentsche Bank N.V.



WANDTEGELS
fabrikaten Sphinx, Mosa, Westraven, Boizenburg en Wienerberg.

VENSTERBANKPLATEN
in uitgebreide sortering.

VORSTVRIJE TEGELS
10 × 20 cm in fraaie glazuren, ook in matte uitvoering.

GEVELSTRIPPEN
onverglaasd, transparant verglaasd en geglazuurd in diverse formaten.

DUBBELHARDGEBAKKEN TEGELS
10 × 10, 15 × 15, 10 × 20 en 25 × 25 cm, alsmede traptredentegels 15 × 30 cm met bijpassende stootborden; gekorrelde, geribde en nokkentegels.

MOZAIEKTEGELS
verglaasd en onverglaasd in verschillende formaten.

CEMENT- EN PORFIERTEGELS

BADCELSTEEN
met bijpassende hulpstukken.

GROFKERAMISCHE MATERIALEN

VERGLAASDE GEVELSTEEN

PERMACEM WATERPROOF
een waterafstotende muurverf op cementbasis, verkrijgbaar in 16 pasteltinten.

PERMACEM ANTI-PEST
een insectendodende muurverf voor kelders, stallen, slagerijen etc.

CEDIL-EDELGLAZUUR

Gegarandeerd haarscheurbestendige kunstglazuurtegels in 12 pastelkleuren met bijpassende geglazuurde sanitaire plinten.
Formaten wandtegels: 15 × 7½, 10,8 × 10,8, 12 × 18 cm.
Formaten sanitaire plinten: 15 × 6 en 10,8 × 10,8 cm.

WAND SPLIJTTEGELS

Gegarandeerd vorst-, zuur- en haarscheurbestendige wandsplijttegels.
Creme, wit en gekleurd, glimmend en mat.
Formaten 12 × 24½ en 15 × 30 cm.

BADCELSTEEN

Haarscheurbestendige badcelsteen 12 × 12 cm in heldere crème-witte glazuur. Geheel vrijblijvende offerte en werktekeningen worden door onze tekenafdeling, na ontvangst van blauwdrukken, voor U uitgewerkt.

GEVELSTRIPPEN

Vorst- en haarscheurbestendige gevelstrippen in het formaat 25 × 4 cm. Matwit en gekleurd.

IJZERKLINKERS

Zuur- en vorstbestendige ijzerklinkers 12 × 24½ cm (dik 15 mm, 20 mm, 25 mm en 30 mm) in de kleuren grijswit, ledergeel, rood en donkerbruin.

MOZAIEK

Italiaans glasmozaiek in de formaten 2 × 2 cm, 3 × 3 cm, 1 × 1 cm, 1½ × 3 cm, 2 × 4 cm.
Italiaans keramisch mozaiek ongeglazuurd, transparant verglaasd en gekleurd geglazuurd in de formaten 2 × 2, 2 × 4 en 4 × 4 cm.
Japans vloertegelmozaiek, 2 × 2 cm en Random-patroon.

MARMERTEGELS

Italiaanse marmer-in-beton tegels in de formaten 30 × 30 cm en 40 × 40 cm.

GLAZEN BOUWSTEEN

Vacuum glazen bouwsteen WECK, formaat 10 × 20 en 11,5 × 23 cm. Ook leverbaar in de kleuren Rood, Geel, Blauw en Groen.

ZWEMBAD MATERIALEN

Anti-slip vloertegels, overloopgoten en keramische acoustiek-tegels.

VLOERTEGELS

Nederlands fabrikaat en de buitenlandse fabrikaten SINZIG en RAKO, 10 × 10, 15 × 15, 20 × 20, 25 × 25 en 30 × 30 cm.



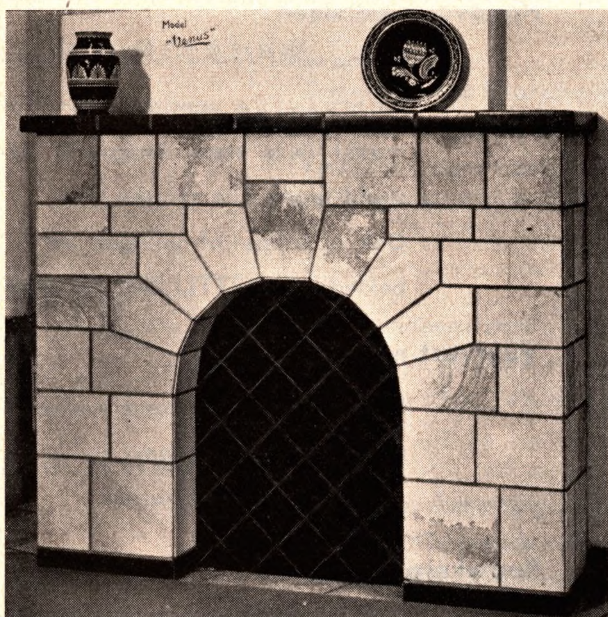
LOUWERSE & DE PRIESTER N.V.

Speciaalhandel in tegels

KANTOOR EN TOONKAMERS

MIDDELBURG, Vlissingse singel 16-18
Telefoon. 01180 - 3243 (2 lijnen)

BREDA, Crogtdijk 58 (hoek Konijnenberg)
Telefoon: 01600 - 39450 (2 lijnen)



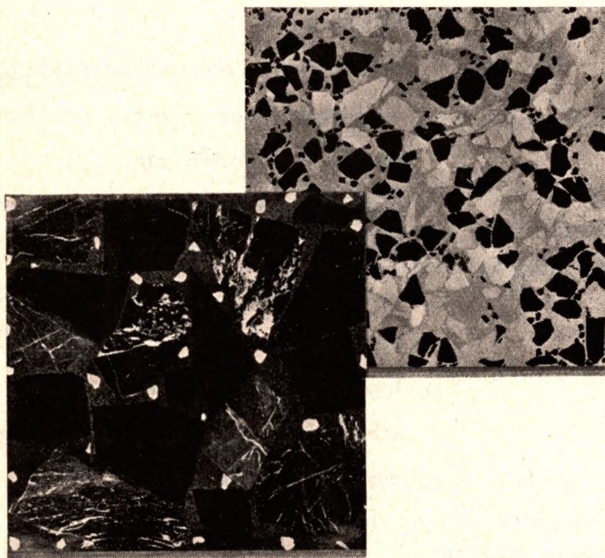
Eén onzer modellen. „VENUS".

EXCLUSIEVE SCHOORSTEENMANTELS

in tegels, stenen, Solnhofertegels, kwartsiet e.d.
Materiaal op maat gezaagd (met werktekening).

BELL-FIRES VUURHAARDEN

model Delft breed 21", 25" en 28".
Originele Engelse import breed 18" en 20".



MARBRIDEL vloertegels

FLAMMI CERAME VLOERTEGELS

in exclusieve tinten 16 × 16, 25 × 25, 30 × 30 cm.

MARBRIDEL VLOERTEGELS

Granito tegels in zeer aparte dessins 20 × 20 en 25 × 25 cm.
Marmer op beton — tegels 40 × 40 cm.
Iets moois, tegen lage prijs. Zie pag. 351 en 352

WANDTEGELS

MOSA, SPHINX e.a. wit, ivoor, vuurklei, zandsteenkleurige, halfmat-glazuur, 15 × 15 cm en 10 × 20 cm.
RAKO, wit en speciaal halfmat crême 15 × 15 cm (gecalibreerd).
Kunstglazuurtegels, mat en halfglanzend, ook in pasteltinten, fabr. Mosa, Sphinx, Westraven, 10 × 10, 15 × 15, 10 × 20 cm.
SPAANSE TEGELS in mooie kleuren 10 × 20 cm.
Accessoires bij alle soorten, o.m. zeepbakken, closetrolhouders, handdoekhaken, luciferhouders, 15 × 15 en 15 × 30 cm.

CERABEL-PASTEL-WANDTEGELS

in 5 kleuren. Mooie pasteltinten. 15 × 15 cm met alle accessoires.

ZUUR- EN VORSTBESTENDIGE TEGELS

voor slachthuizen, laboratoria, gevelbekleding e.d.
Fabr. **BUCHTAL, WELKENRAEDT, RAKO.** Ruime kleurenkeuze in de maten 15 × 15 cm, 10 × 20 cm, 12 × 24½ cm, 15 × 31 cm, 19½ × 40 cm.
Idem profieltegels 12 × 24½ cm, 10½ × 24½ cm, 13½ × 4½ cm.
Gevelstrippen 4 × 25, 5 × 24½ cm, 6.9 × 24½, 6½ × 25 cm (Rakodur). Speciaal laboratoriumaardewerk.

BADCELSTEEN

ivoor en wit 11.5 × 11.5 × 5.7 cm, 12.5 × 24.5 cm, 14 × 14 cm, 17 × 17 cm met alle hulpstukken.

BOUWAARDEWERK, PLASTIEKEN, TABLEAUS E.D.

naar elk ontwerp ook passend bij standaardafmetingen en kleuren.

REPARATIERAAMPJES

voor zogenaamde inbouwbaden.

VLOERTEGELS

DUBBELHARDGEBAKKEN VLOERTEGELS

REMA, WELKENRAEDT, RAKO, 10 × 10, 15 × 15, 20 × 20, 10 × 20, 25 × 25 cm, in effen, porfier en gevlamde kleuren.
Bijpassende holplinten 10 × 10 cm, 10 × 15 cm.
Idem anti-sliptegels 10 × 10 en 15 × 15 cm.
RAKO zuurbestendige vloertegels voor melkfabrieken e.d. 15 × 15 en 20 × 20 cm.
TRAPTREDETEGELS anti-slip 15 × 15 cm en 15 × 30 cm en tussen-maten.

CERADURTEGELS

Zuurbestendig 10½ × 21 cm, 12 × 24½ met holplinten, trap-treden e.d.

ZUURVASTE VLOERTEGELS

Fabr. **ST. JORIS, BUCHTAL** e.a. crême/wit, lichtgrijs, lichtbruin en donkerbruin, 12 × 24½ cm, 15 × 31 cm met alle hulpstukken.

IJZERKLINKER VLOERTEGELS

Paarsbruin, lichtbruin, 10½ × 21 cm, 12 × 24½ cm met holplinten, traptreden e.d.

DASAG STAMPASFALT VLOERTEGELS

voor kantoren en fabrieken. Slijtvast.
form. 25 × 25, 12½ × 25 cm, dikte 1½, 2, 2½ en 3 cm.
Effen en porfierkleuren. Ook zuurbestendig verkrijgbaar.

SOLNHOFER NATUURSTEENTEGELS

Natuurglad of geslepen. Kleur crême/grijs gebloemd.
Formaten 15 × 15, 18 × 18, 20 × 20, 22½ × 22½, 25 × 25, 30 × 30, 40 × 40 en 50 × 50 cm. Dikte 8 mm, 11—18 mm.

KWARTSIET VLOERTEGELS EN TRAPTREDETEGELS

Kleur grijs tot zwart; formaten 20 × 20, 30 × 30, 50 × 50 cm.

FLAGSTONES-BREUKSTEEN

van rode Weserzandsteen, Solnhofer, Schevenhütter, Grauwake, Kwartsiet, e.a. voor gevelbekleding en tuinpaden.

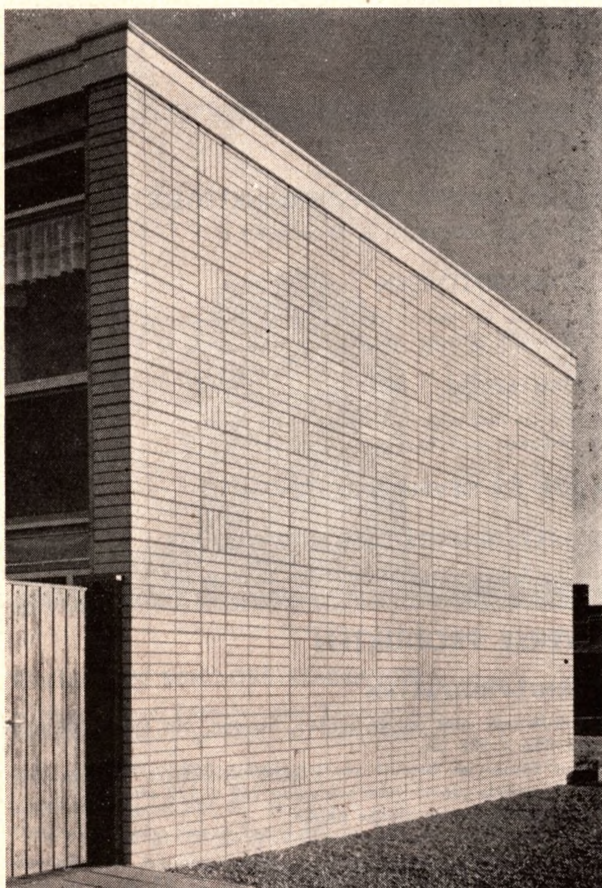
MOZAIEK

Verglaasd en onverglaasd kleinmozaïek 20 × 20, 20 × 40 en 40 × 40 mm. Aantrekkelijke kleuren en fraaie kombinaties.
Ook deze maten gekombineerd opgeplakt.
„GRESITE" mozaïek, aan de achterkant op gaas geplakt.
Venetiaans glasmozaïek 10 × 10, 20 × 20, 30 × 30 mm.

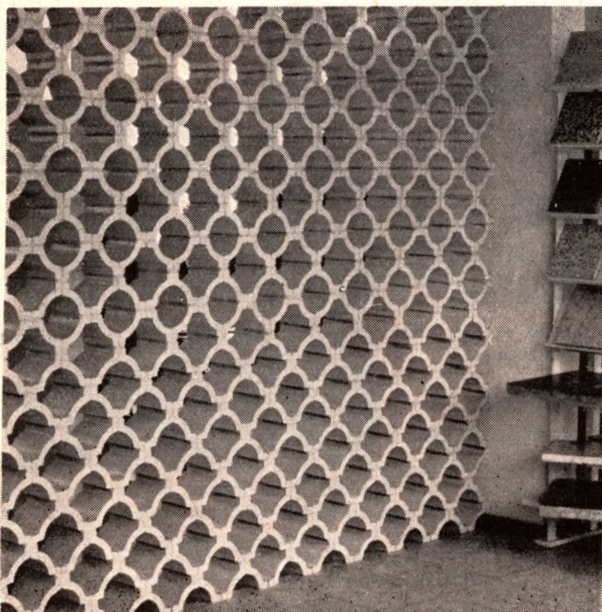
Zie pag. 350 en 352



LOUWERSE & DE PRIESTER N.V.



Zijgevel showroom Breda in verglaasde Kortrijkse strippen



Transparante scheidingswand van klaustra's in toonkamer Breda

SPECIALITEIT

Wand- en vloertegels voor binnen- en buitenbekleding, fabr. Kortrijks Dakpannenkantoor.

WANDTEGELS

Gegarandeerd weer- en vorstbestendig.

Verkrijgbaar in 25 fraaie, warmgetinte, transparantkleuren op rode ondergrond.

FORMATEN

10 X 10, 10 X 20, 14 X 30, 20 X 20 en de bijzondere grote maten 20 X 30, 20 X 40 en 40 X 60 cm.

Gevelstroken 19 X 6, 24.2 X 5.7 en 28.5 X 7.25 cm.

Alle hulpstukken.

Ook leverbaar in pre-fabricated (trilbeton panelen).

VLOERTEGELS

Gegarandeerd weer- en vorstbestendig.

Lichtgeruwd oppervlak. Natuurrood.

Formaten als boven voor wandtegels.

KLAUSTRA'S

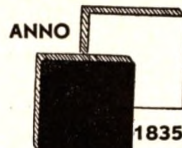
Zeer apart bouwkeramiek met aantrekkelijke toepassingsmogelijkheden van geheel apart karakter.

Kleuren: natuurrood en verglaasd als bovengenoemd.

Zie pag. 350 en 351

KERAMISCHE DECORATIEVE VOORSTELLINGEN.

A.N. de Lint's Industrie en Handelmaatschappij n.v.



's-Gravenhage

Stationsweg 91
Telefoon: 070 - 115967 (4 lijnen)

TEGELS EN BOUWMATERIALEN

Vertegenwoordigers van de Kon. Delftsch Aardewerkfabriek „DE PORCELEYNE FLES"



Zwembad D.S.S. "Rotterdam" (H.A.L.). **Toegepaste materialen:** Delftse wand- en verdiept geglazuurde vloertegels, Italiaans glasmozaiek „P.E.L.V.", „Arborite Tila-platen" (plastic fineer)

MARLEYTILE EN MARLEYFLEX VLOERBEDEKKING

De moderne, smaakvolle en duurzame vloerbedekking wordt geleverd in vele aantrekkelijke kleuren.
Zie voor uitvoerige gegevens verder pagina 538.

MARLEYRAIL - P.V.C. leuningbekleding

Formaat 4 en 5 cm, passend op raildikte 0.6 cm en 0.95 mm. 12 effen kleuren. Marleyrail wordt door onze eigen vaklieden aangebracht.

GOODYEAR VINYL DE LUXE vloertegels

Formaat 22.8 × 22.8 mm. Dik 2 en 3.2 mm.
12 gedistingeerde kleuren, zeer hoge slijtvastheid, bestand tegen agressieve stoffen, geluiddempend.
Voor vloeren, welke aan hoge eisen moeten voldoen.

HATEMA-DUBLETTA P.V.C. vloerbedekking op jute basis

In banen breed 150 cm.
In tegels formaat 25 × 25 en 30 × 30 cm, dikten 1.5, 2 en 2.15 mm.

DELFTSE WANDTEGELS

Moderne glazuren.
Formaat 11.5 × 11.5 cm.

DELFTSE GEVELSTRIPPEN

Formaat 25 × 4 × 2.5 cm.

DELFTSE VERGLAASDE SPLIJTTEGELS - Vorstbestendig

voor industriële doeleinden, slachthuizen en zuivelfabrieken.
Formaat 11.5 × 23.4, 11.5 × 11.5, 23.4 × 5.7 cm.

DELFTSE VENSTERBANKSTENEN

21.5 × 21.5 × 2 cm.
21.5 × 16.5 × 2 cm.
21.5 × 28 × 2 cm.

DELFTSE BADCELSTEEN

Formaat 11.5 × 11.5 × 5.7 cm.
Voor een solide, ruimtebesparende en economische uitvoering van douchebaden en toiletten. Speciale vormstenen voor deursponningen geven een onderhoudsvrije uitvoering.

RICHARDS WANDTEGELS „cushion edged"

Wit, crême en pastelkleuren, matte of glanzende glazuren.
Formaten 15 × 15, 15 × 7.5 en 10.8 × 10.8 cm.
Ongeëvenaard mooie uitvoeringen; door de afgeronde randen wordt een bijzonder geacheveerde wandbekleding verkregen.

ARBORITE TILA PLASTIC FINEERPLATEN

Formaat 122 × 244 cm, dikte 1.5 mm.
Andere formaten en dikten op bestelling te leveren. Meer dan 60 kleuren en dessins. Ideaal voor de bekleding van tafels in café's, cantines, bars. Ook voor winkels, kantoren en keukens zeer geschikt. Onderhoud praktisch nihil. Arborite Tila is bestand tegen agressieve stoffen, alcohol en hoge temperaturen. Brandende sigaretten geven geen blijvende beschadiging. De bij ons verkrijgbare **Cementex P neopreen lijm** maakt stempeling bij het lijmen overbodig.

ROCKWOOL

Warmte- en geluids-isolerende steenwol. In matten, dekens en wol. Geeft een gelijkmatige temperatuur in de vertrekken. Hinderlijk geluid wordt buitengesloten. Brandwerend.

ITALIAANS GLASMOZAIK „PELV" 2 X 2 cm.

Een klassiek Venetiaans product. De prachtige kleuren blijven de jaren door onveranderd. Een ideale kolombekleding. Als vloermateriaal blijvend stroef.
„Pev"-mozaik kan op elke vlakke ondergrond worden aangebracht door onze eigen vaklieden.

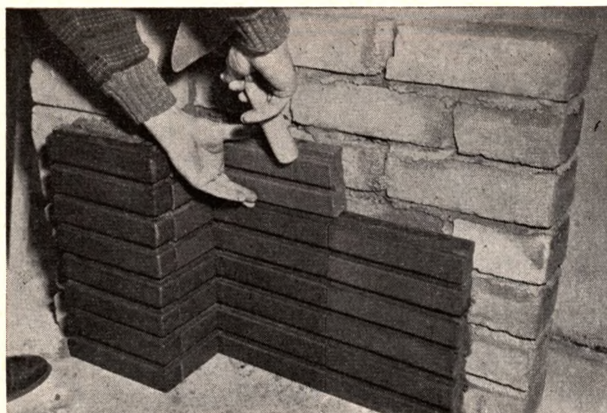
SOLNHOFER (natuursteen) VLOERTEGELS - LEISTEENTEGELS - GRESTEGELS - RAAMDORPELSTEEN



N.V. MAVUMA - 's-Gravenhage

Dochtermaatschappij van:
Höganäs - Billesholms A.B.
Höganäs (Zweden)

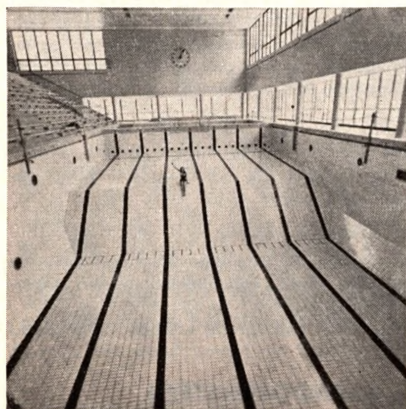
Hogewal 2
Telefoon: 070 - 631954 (2 lijnen)
Postrekening: 159410
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V., Den Haag.



Natgeperste gevelstrip type 481.



Het monteren van „prefab" elementen van verglaasde wandtegels voor de ondergrondse spoorweg te Stockholm.



Moderne zweminrichting te Malmö (1956). Bekleed o.a. met Höganäs verglaasde tegels type 440 (modulsysteem).

ZWEEDSE ONVERGLAASDE SPLIJTTEGELS
in de kleuren bruin en geel.
Afm. 215 × 106 bij 20 en 30 mm dikte.
196 × 96 bij 15 mm dikte.
150 × 150 bij 30 mm dikte.
In het bijzonder geschikt voor vloeren, waaraan hoge eisen worden gesteld voor wat betreft de weerstand tegen slijtage en chemische aantasting. Stroefblijvend.

ZWEEDSE GEGLAZUURDE WANDTEGELS
in 14 moderne tinten.
Afm. 196 × 96 bij 15 mm dikte.
250 × 50 bij 20 mm dikte (gevelstrippen).
Bij voldoende aanvraag ook leverbaar in nog ca. 200 andere kleuren.
Diverse geprofileerde uitvoeringen.
Speciaal toegepast in zwembaden, toiletten, tunnelbouw en als gevelbekleding.
Gegarandeerd bestand tegen vorst. Haarscheurvrij.

ZWEEDSE DROOGGEPERSTE VLOERTEGELS
in de kleuren wit, zwart, geel, rood, bruin, grijs- en geelroodporfier.
Afm. 150 × 150 bij 13, 20 en 30 mm dikte.
100 × 100 bij 8 mm dikte.

SPEKSTEEN
voor open haarden en dekoratieve wandbekleding.

VUURVASTE STENEN, SK 30 t/m 42
in het bijzonder de hoogwaardige kwaliteiten.

CHEMISCH STEENGOED
w.o. centrifugaalpompen.

ZUURVASTE STENEN
o.a. voor beitsbaden en cellulose-kookketels.

ZUURVASTE KITTEN
ook op kunstharsbasis.

BETONVERHARDINGS- EN SLIJPMIDDELEN
zoals karborundum en korund.

FURAANHARS GEWAPEND MET GLASVEZEL
in de vorm van bakken, buizen, platen, strippen en hoeklijn voor de chemische industrie.

PREFABMETHODEN
voor het aanbrengen van wandbekledingen worden kosteloos ter beschikking gesteld aan onze afnemers van wandbekledingmaterialen.

DELFT

n.v. DE PORCELEYNE FLES, Delft

Telegramadres: Porceleyne Fles Delft
Telefoon: 01730 - 24331 - 24332 - 24333
Postbus 11
Postrekening: 22359

Naast de fabricage van

BADCELSTENEN - GEVELSTRIPPEN - SPLIJTSTENEN - VENSTERBANKSTENEN

enz. omvat ons programma ook:



Dit ajourpaneel toont een interessante combinatie van keramisch materiaal met gekleurd glas.

ARTIDELFTTEGELS

zijnde handgevormde veelhoekige met kunstglazuren bedekte tegels, waarmede zeer fraaie esthetische effecten zijn te bereiken.

BREEKTEGELS

dit zijn speciale zeer dunne tegels, eveneens bedekt met kunstglazuren, waarmede keramische mozaïeken zijn te vervaardigen.

DELFTSE BOUWKERAMIEK

voor religieuze of profane doeleinden naar eigen ontwerp of ontwerp van opdrachtgevers.

VRAAGT ONZE BROCHURE GB—360

GLAS IN BETON

eventueel gecombineerd met **Delftse Bouwkeramiek.**

VRAAGT ONZE BROCHURE AP—1059

OVENBOUW

KETELBEMETSELING

CHEMIEBOUW

VRAAGT ONZE BROCHURE CB—659



EEN NIET-KERAMISCH MATERIAAL OP MINERALE BASIS ONDER TOEVOEGING VAN KUNSTSTOFFEN VOOR BESCHERMING VAN BINNEN- EN BUITENMUREN, SPECIAAL VOOR GROTE BETONVLAKKEN.

DEKORA WORDT DOOR ONZE EIGEN VAKMENSEN AANGEBRACHT.

VRAAGT ONZE BROCHURE D—260

N.V. Greswaren-Industrie Teeuwen - Tegelen



Grotestraat 2

Telefoon: 04706 - 1246

GRESBUIZEN - DAKPANNEN - GRESMATERIALEN

OPN. VERB. HOLLE PAN — GRESBUIZEN (WERKENDE LENGTE, STROOMRICHTING, Spie, Mof) — HOLLE MULDEN PAN

VLOERTEGELS (SCHONE KANT) — WANDTEGELS — NEGGETEGEL (2, 18, 20)

RAAMDORPELS: A (4½), B (3½), C (3½)

STOOTBORDEN (10, 7, 4, C, B, A, 13½, 3) — VENSTERBANK- en TRAPTEGELS (28, 21½, 16, 4) — HOLPLINT (10, 12, 21½, 2½)

MUURAFDEKKINGEN: B (4, 21½), C (7, 28), D (4, 21½)

STRIPPEN (4, 25) — RAAMOMLIJSTING (21½, 2½, 3, 12½, 4) — RIB — A (18, 50)

VLOERTEGELS in geel

25 × 12 × 2	33 p. m²	40 kg p. m².
20 × 20 × 2½	25 p. m²	50 „ p. m².
21½ × 10½ × 1½	44 p. m²	34 „ p. m².

WANDTEGELS
(zelfde maten) in geel, bruin, zwart; de maat 21½/10½ bovendien in diverse kleuren verglaasd.

RAAMDORPELS in geel, bruin, zwart.
diepten 10½, 16, 21½ en 28 cm.
lengte 10½ cm.
eindblokjes 10 × 10 × 10 cm.
eindraamdorpels met waterkering.

VERBLENDSTENEN
(in diverse formaten, geel en verglaasd).

VENSTERBANKTEGELS in geel, bruin, zwart.
diep 16, breed 21½, dik 4 cm.
diep 21½, breed 21½, dik 4 cm.
diep 28, breed 21½, dik 4 cm.

TRAPTEGELS in geelgres
diep 16, breed 21½, dik 4 cm.
diep 21½, breed 21½, dik 4 cm.
diep 28, breed 21½, dik 4 cm.

STOOTBORDEN in geel, bruin en zwart
hoogte 13½ cm.
lengte 10½ cm.
voetje 4 cm.

HOLPLINTEN in geel, bruin en zwart
hoogte 10 cm.
lengte 21½ cm.
dikte 1½ cm.
voetje 1 cm.

MUURAFDEKKINGEN in bruin en zwart
model A. 1 steens 50 cm lang met rib.
model B. ½ steens 18 × 21½.
1 steens 28 × 21½.
model C. 1 steens, lang 28 cm met rib.
Hierbij kunnen voorplaten geleverd worden.
model D. 16 × 21½ × 4.
21½ × 21½ × 4.
28 × 21½ × 4.

GEVELSTRIPPEN
in geel, bruin, zwart en diverse kleuren verglaasd 25 × 4 × 2 cm.

NEGGETEGELS
18 × 20 × 2
in geel, bruin, zwart en diverse kleuren verglaasd.

RAAMOMLIJSTINGEN in geel, bruin en zwart
diep 16½ cm.
lang 21½ cm.

DAKPANNEN
(rood, geëngobeerd, zwart-verglaasd).
Holle Muldenpannen (15 p. m²).
Opn. verb. holle (16 p. m²)
met bijbehorende hulpstukken.

Muys & Aronius' Handelmaatschappij N.V.

Rotterdam

Gustoweg 41 - Postbus 6004

Telegramadres: MUARO-Rotterdam
Telefoon: 01800 (010) - 64955 (3 lijnen)
na 18 uur: 48022 - 57650 - 86472 - 43994 - 45676
Dordrecht: 01850 - 3165
Gouda: 01820 - 3702
Hellevoetsluis: 01883 - 286
Voor bitum. prod.: 01891 - 465 en 625

WANDTEGELS

Diverse soorten verglaasde tegels van binnen- en buitenlands fabrikaat.
Vorstvrije en zuurbestendige wandtegels.
Splijttegels.

VLOERTEGELS

Dubbelhardgebakken vloertegels in vele formaten, zowel binnen- als buitenlands fabrikaat. Zuurbestendige tegels alsmede IJzerklinkertegels.
STALOTON bedrijfsvloerentegels.

VENSTERBANKTEGELS

In diverse formaten o.a.
21½ × 21½ cm - 21½ × 16½ cm
20 × 30 cm - 15 × 30 cm

BADCELSTEEN

Formaat 12 × 12 × 5,7 cm. Wit en creme met alle benodigde hulpstukken voor holle en ronde hoeken, deursponningstenen, voetsteunen, tegels en hulpstukken voor zwembaden.

TRAPTREDETEGELS

In dubbelhardgebakken met matje, ijzerklinker en Staloton. Speciale anti-slip tegel.

GLAZENBOUWSTENEN

Insulux

GLASTEGELS

In diverse afmetingen.

REPARATIERAAMPJES

Voor ingemetselde baden in roestvrije uitvoering.



Mozaiek in bijkantoor Algemeene Friesche/Groot-Noordhollandsche Schiedamsevest 7 te Rotterdam.

MOZAIEK

Alle soorten mozaiek voor vloer- en wandbekleding; italiaans glasmozaiek; onverglaasd dubbelhardgebakken; verglaasd Joo Gresite, enz. enz.

Leverbaar in moderne kleuren.

B E Z O E K T O N Z E S H O W R O O M





Handelmij AUSTRIA n.v., Amsterdam

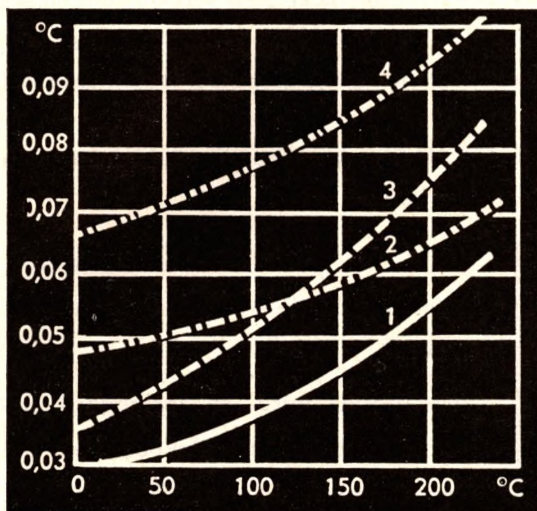
IMPORT — EXPORT

Postbus: 7055

Telefoon: 020 - 726474

WARMTEGELEIDING

Warmtegeleidingscoëfficiënt kcal/mh/°C



1. KERASOL
2. katoen-isolatie
3. slakkenwol
4. kiezelgur

KERASOL

GLASWOL

Losse wol

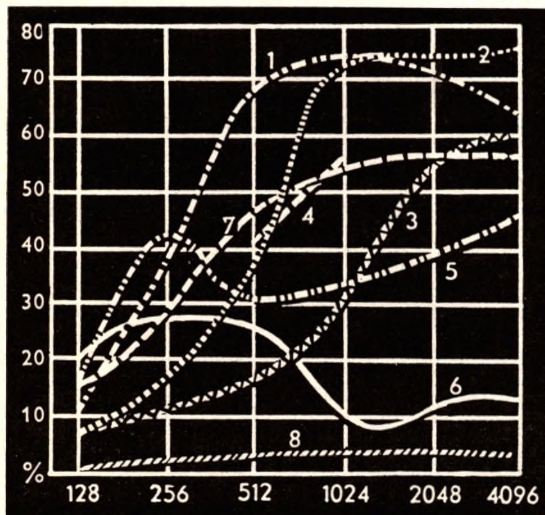
Matten

Matrassen

Koord

GELUIDSABSORPTIE

in % bij frequentie Hertz



1. KERASOL 30 mm
2. vilt 15 mm
3. vilt 5 mm
4. houtwolcementplaat
5. houtvezelplaat
6. hout
7. akoestische boardplaat
8. metselwerk

KERASOL matten/matrassen

Dikte:	20, 30, 40 en 50 mm.
	Afwijkende dikte op aanvraag.
Uitvoering:	1- en 2-zijdig ribkarton.
	1- en 2-zijdig krèpe-bitumenpapier.
	1-zijdig ribkarton/1-zijdig krèpe-bitumen.
Afmeting:	500 × 100 en 50 cm.
	Maatlevering op aanvraag.

Elastisch

Anorganisch

Onbrandbaar

KERASOL wordt toegepast bij die projekten, waar THERMISCHE ISOLATIE en GELUIDSABSORPTIE vereist zijn. De levering geschiedt uit 20 depôts door geheel Nederland.

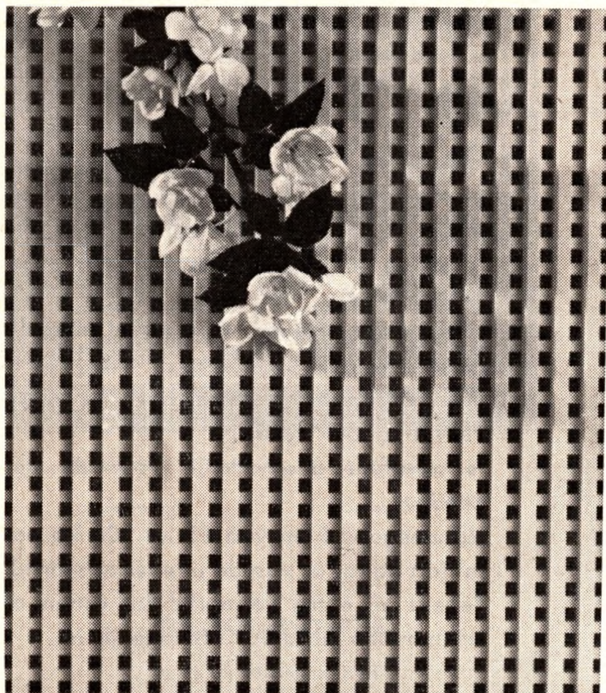
Alle gegevens en monsters worden U graag toegestuurd.

CLETON

N.V. Internationale Technische Handelmij v/h Fa. F. J. CLETON

Schiedam - Nieuwe Haven 143-147 - Telefoon: 010 - 64811
Amsterdam - Rechtboomsloot 22 - Telefoon: 020 - 240767
Klazienaveen - Industriestraat 26 - Telefoon: 05913 - 2794

SPECIALIST AKOESTISCHE ISOLATIE-MATERIALEN



PHONEX AKOESTISCHE PLAFONDPLATEN

Standaardafmeting

600 X 600 X 33 mm, gew. 15 kg/m², gatafmeting 5,5 mm ⌀.

Uitvoeringen:

TYPE R.P./A. Akoestische plaat met doorgaande gaten, voorzien van mineraalwolvulling en aan de achterzijde afgeplakt met aluminiumfolie.

TYPE R.P./D. Dekoratieplaat, gaten niet doorgaand, zonder mineraalwolvulling en aluminiumfolie.

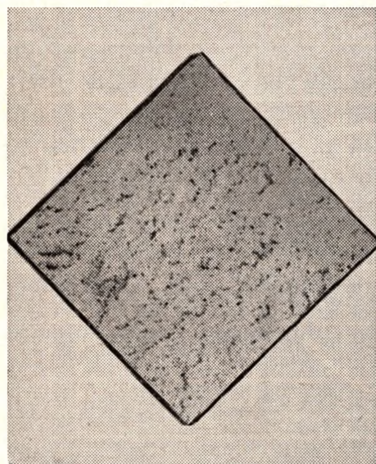
TYPE R.P./V. Verwarmingsplaat, met doorgaande gaten, echter zonder mineraalwolvulling en aluminiumfolie.

TYPE R.P./A.V. Akoestische plaat voor ventilatie, 2 of 4 rijen doorgaande gaten, open oppervlak circa 66 resp. 130 cm²/m² met mineraalwolvulling en aluminiumfolie.

TYPE R.P./D.V. Dekoratie-plaat voor ventilatie, 2 of 4 rijen doorgaande gaten, open oppervlak circa 66 resp. 130 cm²/m², zonder mineraalwolvulling en aluminiumfolie.

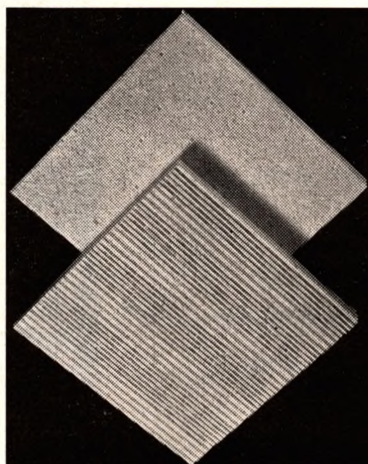
TYPE R.P./A.B. De akoestische brandwerende plaat in de uitvoering als type R.P./A., echter aan de achterzijde geheel gesloten met gips, i.p.v. met aluminiumfolie.

Afwijkende maten en uitvoeringen alsmede door-en-door geklouwde platen in pasteltinten, op verzoek leverbaar.



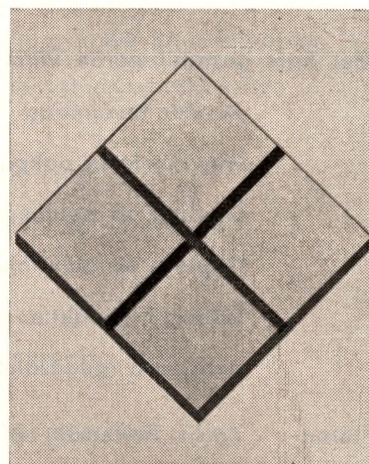
FISSURCOUSTIC-tegel,

een onbrandbare akoestische tegel van Amerikaanse origine, vervaardigd uit mineraalwol met het struktuurmerk van travertin, leverbaar met en zonder afgeschuinde kant.



„KILNOISE" plafondtegels.

Eveneens een tegel van Amerikaanse origine; reflektie 88 % in vlakke zowel als geribde uitvoering.



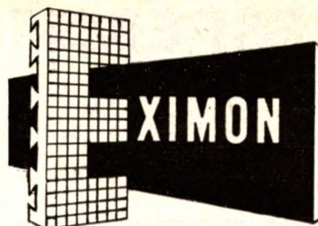
GUTEX vezelplaten,

o.a. met gedifferentieerde boring voor geluidabsorberende plafonds, wanden enz.; in diverse afmetingen.



„ASBESTOSPRAY" naadloos gespoten asbestvezel,

voor verbetering akoestiek, brandbeveiliging, bescherming tegen kondensatie, warmte- en koude-isolatie. Aan te brengen op iedere ondergrond.



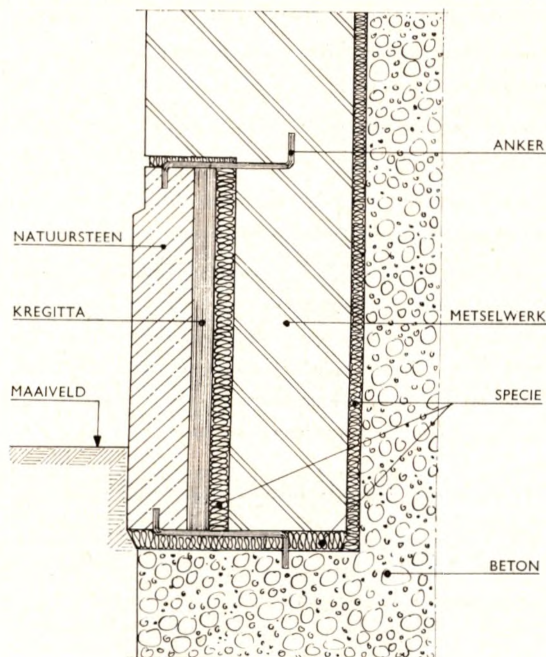
EXIMON, EINDHOVEN

Post- en telegramadres: Eximon Eindhoven

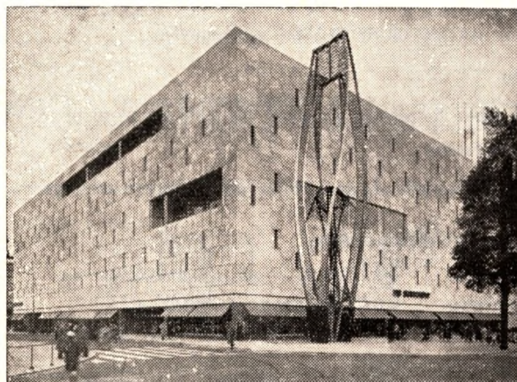
Telefoon: 04900 - 28655

Postrekening: 514092

Bankiers: Nederlandse Credietbank, Eindhoven

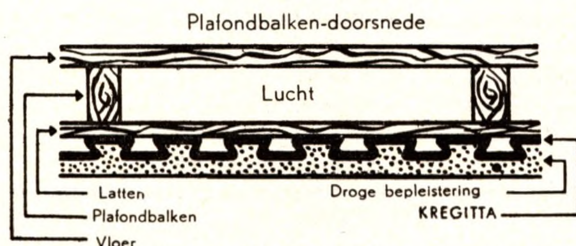


Schets Rotterdamse Marmer Industrie, Overschie



Bijenkorf Rotterdam. Arch. Marcel Breuer, New York en A. Elzas, Amsterdam. Hierin verwerkt 6100² m Kregitta

Plafondbalken-doorsnede



De overwoestbare draadwapening verhindert het vervormen der golven. De scherpe zwaluwstaartvorm garandeert een onwrikbare vaste verbinding tussen mortel en Kregitta.

KREGITTA ISOLATIEBOUWPLAAT

Kregitta is een met asfalt geïmpregneerde en gegarandeerd water-, damp-, vuil- en temperatuurdichte isolatiebouwplaat.

Kregitta is zwaluwstaartvormig genokt. Deze nokken vormen na aanbrengen kanalen, die, door stationaire of circulerende lucht, de beste garantie bieden voor een perfecte luchtisolatie, tegen vocht, koude warmte.

De vochtigste muren worden en blijven absoluut droog.

Kregitta heeft reeds 10-tallen jaren haar sporen verdiend bij de bestrijding van vocht in woningen, scholen, kerken enz.

In het bijzonder werden resultaten geboekt bij ververijen, papier-, melk- en chemische fabrieken, wasserijen enz., alsmede daar, waar schadelijke dampen of condensvocht optreden.

Kregitta kan toegepast worden in land- en tuinbouw en boerderijen, voor kassen, stallen en pluimveehokken.

Kregitta werd met succes toegepast als isolatie tussen natuursteen en beton; kan dienen als strip in sponningen bij toepassen van stalen ramen, deuren enz.; is goed af te pleisteren en geeft waterdicht werk.

Kregitta helpt bij het behouden en restaureren van gebouwen. Met Kregitta bewerkte ruimten zijn onmiddellijk en voor altijd droog en kunnen naar keuze geschilderd, behangen of gestukadoord worden.

Kregitta kan zowel bij het dak, in plafond, muur als vloer verwerkt worden. Aanbrengen van buizen en leidingen wordt vergemakkelijkt. Kregitta bespaart buis.

Kregitta kan bij houten gebouwen en bungalows uit- en/of inwendig afgepleisterd worden of daar toegepast waar ondergrond voor pleisterwerk sterk werkt.

Kregitta beschermt bij waterwerken het beton volkomen, is voor zeewater immuun.

Kregitta toegepast bij betondak of betonconstructie beschermt en/of droogt het beton bij optreden van condens- of regenwater, geeft het beton de mogelijkheid te ademen en blijft daardoor duurzaam.

Kregitta is gemakkelijk te verwerken, vraagt weinig loon en bespaart veelal moeilijker en duurdere constructie.

Kregitta maakt het werk duurzamer, haar toepassing geeft meestal grote bezuiniging.

Gaarne zenden wij U op aanvrage onze uitvoerige folder „Kregitta".

Verder leveren wij:
Cement Vloertegels, Vensterbanktegels, Altaren en Grafmonumenten; Solnhofertegels.

HOUTBEWERKINGSBEDRIJF "ESPERO"

VarianteX

AKOESTISCHE PLATEN

Kantoor en fabriek: Breevaartstraat 67 - Rotterdam 8

Telefoon: 010 - 01800 - 3 65 71 - 3 39 24 - Na 6 uur: 010 - 01800 - 4 09 12 en 070 - 36 03 07

Bankiers: Nederl. Handel Mij. N.V. - Rotterdam
Postrekening: 563129

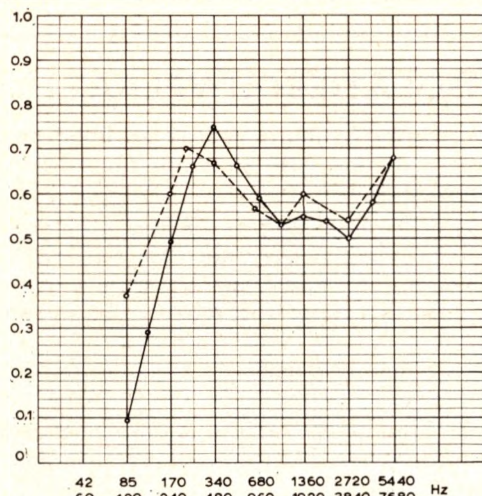


Fig. 1: Plaat van houtvezels, dik 20 mm, met een Mikroporafwerklaag (gebonden glas/asbest vezel), dik 0,6 tot 1 mm. Absorptie-coëfficienten bij 3 cm (— — —) en 5cm (———) wandafstand.)

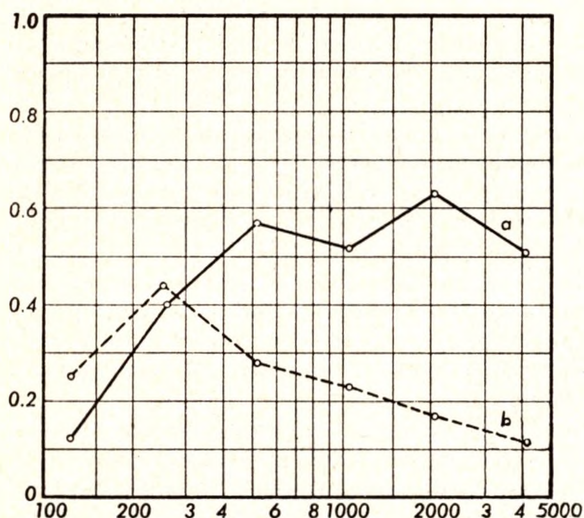


Fig. 2: Plaat nr. 4152 ——— (a) en plaat nr. 4124 — — — (b) Absorptie-coëfficienten bij 3 cm wandafstand.

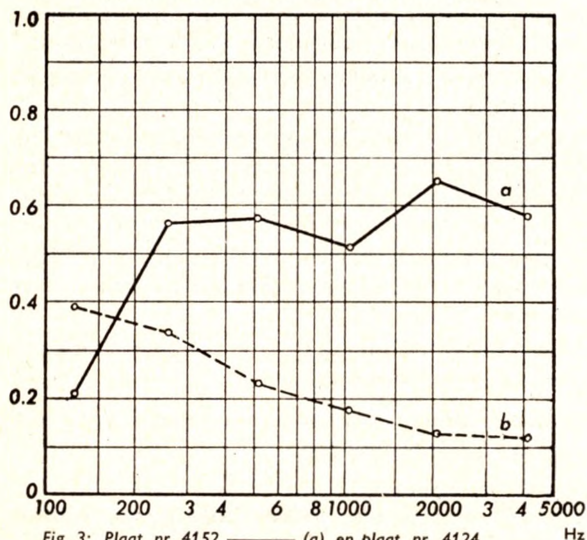


Fig. 3: Plaat nr. 4152 ——— (a) en plaat nr. 4124 — — — (b). Absorptie-coëfficienten bij 5 cm wandafstand.

In nevenstaande grafiek (fig. 1) zijn de absorptie-coëfficienten van VarianteX MIKROPOR AKOESTISCHE PLATEN (dik 20 mm) aangegeven, bestaande uit VarianteX houtvezelplaten met een MIKROPOR afwerklaag (gebonden glas/asbest vezel).

De dikte van de afwerklaag bedraagt 0.6 tot 1 mm.

Wandafstand 3 en 5 cm.

In nevenstaande grafiek (fig. 2) zijn de absorptie-coëfficienten van twee soorten VarianteX AKOESTISCHE PLATEN (dik 20 mm) aangegeven:

a. (streeplijn) heeft betrekking op plaat nr. 4152 bij 3 cm wandafstand.
Samenstelling: dunne, korte houtspaanders — 2 à 3 mm breed — uit houtwol gesneden; hierop een laag langere houtspaanders — ca 1 mm breed — als decoratief oppervlak, ter dikte van 1 mm.
De spaanders van de bovenste laag kunnen in een kleurlak worden gespoten in 9 Standaardkleuren volgens kleurkaart; bijzondere kleur op aanvraag.
De houtspaanders zijn onder meer gebonden met kunsthars.

b. (stippellijn) heeft betrekking op plaat nr. 4124 bij 3 cm wandafstand.
Samenstelling: dunne. korte houtspaanders — 2 à 3 mm breed — uit houtwol gesneden; hierop is een laag langere houtspaanders — ca 8 mm breed — als decoratief oppervlak ter dikte van 1 mm aangebracht.
De spaanders van de bovenste laag kunnen in een kleurlak worden gespoten in 9 Standaardkleuren volgens kleurkaart; bijzondere kleur op aanvraag.
De houtspaanders zijn onder meer gebonden met kunsthars.

In nevenstaande grafiek (fig. 3) zijn de absorptie-coëfficienten van twee soorten VarianteX AKOESTISCHE PLATEN aangegeven:

a. (streeplijn) en

b. (stippellijn) hebben betrekking op plaat nr. 4152 en plaat nr. 4124 bij 5 cm wandafstand.

Nadere gegevens betreffende deze platen zijn hierboven aangegeven.

BELANGRIJKSTE EIGENSCHAPPEN:

Geluidsabsorptie:	max. 75 % — zie afgebeelde kurven.
Thermische isolatie:	0,045 kcal/m h° C bij 20° C.
Kleur:	in diverse pasteltinten — dus geen schilderwerk.
Gewicht:	zeer licht, ca 280 kg/m^3
Afmetingen:	125 x 250 cm of deelbare grootte.
Buigvastheid:	50 kg/cm^2.
Stootvastheid:	geen beschadigingen door stootproeven (proef RATIO-Bouw).
Brandveiligheid:	moeilijk ontvlambaar.
Vochtgevoeligheid:	zeer geringe uitzetting.
Ondersteuningsafstand:	62,5 tot 83 cm h/h.
Bewerkbaarheid:	te zagen en te groeven.
Bevestiging:	metalen beugels als blinde vernageling of slagvaste, gekleurde spijkers.
Afwasbaarheid:	bestand tegen in water oplosbare was- en desinfectiemiddelen.
Toepassing:	in kerken, scholen, kantoren, fabriekshallen, gymnastieklokalen, toneelzalen, bioscopen enz.

HOUTBEWERKINGSBEDRIJF "ESPERO"

VarianteX

Kantoor en fabriek: Breevaartstr. 67 - Rotterdam 8

Telefoon: 010 / 01800 - 3 65 71 / 3 39 24 - Na 6 uur: 010 / 01800 - 4 09 12 en 070 - 36 03 07

Bankiers: Nederl. Handel Mij. N.V. - Rotterdam
Postrekening: 563129



Fig. 4: Aanzicht van het oppervlak van VarianeX MIKROPOR.



Fig. 5. Aanzicht van het oppervlak van VarianteX platen nr. 4152.



Fig. 6. Aanzicht van het oppervlak van VarianteX platen nr. 4124.

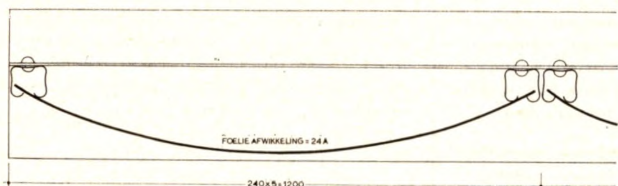


Fig. 7. VarianteX MIKROPOR FOLIE, dik 0,6 mm, gewelfvorming gespannen tussen lijsten in daartoe vervaardigde lichtmetalen elementen.

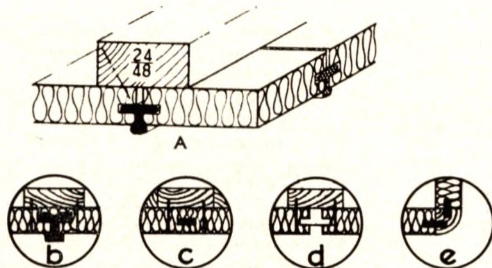


Fig. 8. VarianteX platen op houten latten met vurenhouten of kunststoffenlijsten in de groeven. Deze kunststofprofiellijsten zijn te leveren in 9 kleuren. a. kunststoffen verbindingslijst; T-profiel. b. U-profiel c. blinde veer. d. houten open verbinding. e. hoekverbinding.

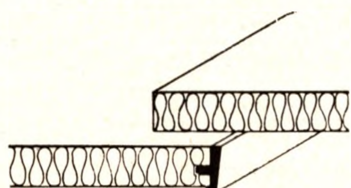


Fig. 9. Eindafsluiting met kunststoffen profiel bij een plafond-spiegel langs de wand.

VarianteX-MIKROPOR-AKOESTIEK-FOLIE

De VarianteX-Akoestiek-Folie is een vlak geperste folie - dikte 0.6 tot 1 mm. Deze folie heeft een bepaalde stijfheid, terwijl door de eigenaardige mikroporeusiteit hoge geluidsabsorberende eigenschappen verkregen zijn. De folie behoort tot de topgroep van alle absorptie-materialen en bezit bovendien nog bepaalde speciale eigenschappen, waardoor het geschikt is voor bijzondere doeleinden. Gewicht: 0.67 kg per m^2.

VarianteX-MIKROPOR-AKOESTIEK-FOLIE

is onbrandbaar, heeft geen gaten of gleuven, heeft geen losse organische of anorganische vezels, is volkomen vlak en glad, kan met alle was- en desinfectiemiddelen gereinigd worden en voldoet aan de hoogste eisen, voorzover betreft hygiëne en netheid.

VarianteX-MIKROPOR-AKOESTIEK-FOLIE

wordt op een afstand van ten minste 4 cm van het plafond of de wand aangebracht: achter geperforeerde of gegroefde Rigips- of dergelijke platen (inplaats van matten van organische of anorganische vezels), achter gaas, staven in welke vorm ook, van hout of ander materiaal, zichtbaar in convexe of concave bogen tussen profiellijsten van metaal of kunststof gespannen.

VarianteX-MIKROPOR-AKOESTIEK-FOLIE

wordt in vele pastelkleuren geleverd en voldoet aan hoge eisen betreffende ruimte, vormgeving en kleur.

Absorptie-coëfficient: afhankelijk van de wandafstand 60—95 %.

Leverbare grootten: iedere afmeting, welke uit de normale grootte van 125 x 250 cm kan worden gesneden.

Toepassing: geluiddemping en voor het scheppen van goede verstaanbaarheid in kerken, scholen, theaters, bioscopen, feestzalen, kantoorgebouwen, ziekenhuizen, cantines, zwembaden en verder overal, waar het op grote geluidsabsorptie, grote zindelijkheid en ook onbrandbaarheid aankomt.

☆

Voor adviezen betreffende akoestische problemen staan erkende deskundigen en voor de toepassing, eventueel montage, ervaren technici U terzijde.

☆

Belangrijke bouwwerken, waarin

Variantex **Akoestische Platen** zijn toegepast:

Werk: G.A.K., Amsterdam
Arch.bur. Merkelbach en Bodon, Amsterdam
R.K. Universiteit, Nijmegen
Arch.bur. Prof. Ir. F. P. J. Peutz, b.i., Heerlen
L.T.S., Breukelen
Arch.bur. Jan Wils—F. Ottenhof, Voorburg
Kerk Apost. Genootschap, Utrecht
Arch.bur. Ant. de Ridder, Utrecht
Med. Centrum Kinderziekenhuis, Rotterdam
Arch.bur. J. de Bert, Rotterdam

Hollith Grondstoffen Maatschappij N.V.

Stein (L.)

Telefoon: 04495 - 441

HOLLITH

1. HOLLITH is een lichte toeslagstof, vervaardigd van minerale grondstoffen. Door verhitting in grote sinterinstallaties wordt het leisteenachtige materiaal poreus en zwelt op tengevolge van gasvorming. Het gesinterde product ondergaat vervolgens een aantal mechanische bewerkingen, waarbij de verkregen korrel wordt gerolleerd om een zo gunstig mogelijke vorm te bereiken. Tenslotte wordt het materiaal ontijzerd.

2. Het steenachtige, poreuze product HOLLITH bezit de volgende eigenschappen:
   a. laag volumegewicht;
   b. constante samenstelling;
   c. grote korrelsterkte;
   d. uitstekende thermische isolatie;
   e. constante korrelverdeling;
   f. chemische bestendigheid tegen schoorsteengassen, tegen basen en zuren.

3. Van HOLLITH-lichtbeton worden vervaardigd: blokken en stenen voor metselwerk, schoorsteenblokken en -buizen; isolerende afwerklagen op daken en vloeren; in het werk gestorte wanden; vloerbalken, dakplaten en andere gewapende constructies.
   Los gestorte HOLLITH wordt toegepast als spouwvulling bij industrieschoorstenen en bij baksteen- en pannenindustrie, voorts als isolerende vullaag onder koelhuisvloeren.

4. Het uit HOLLITH vervaardigd lichtbeton onderscheidt zich door:
   1. hoge druksterkte bij laag soortelijk gewicht;
   2. minimale krimp;
   3. groot warmte-isolerend vermogen;
   4. geluid-absorberende eigenschappen;
   5. goede spijker- en schroefbaarheid;
   6. geringe capillaire werking;
   7. brandwerende eigenschappen;
   8. onbeperkte duurzaamheid;
   9. snelle droging.

5. **Zeer belangrijk is, dat HOLLITH geen voor beton schadelijke bestanddelen bevat zoals zwavelverbindingen, ongebluste kalk, in water oplosbare zouten, brandbare stoffen, metallisch ijzer of organische verontreinigingen.**

6. Goed samengestelde HOLLITH-betonconstructies kunnen corrosievrij worden gewapend en hebben naast een hoge sterkte een laag gewicht, waardoor grote besparingen kunnen worden bereikt.

7. HOLLITH

   a. **Korrelafmetingen en stortgewichten** (droge stof)

	gradering	stortgewicht	fijnheids modulus
Hollith-fijn	0– 3 mm	725 kg/m³	± 2.8
Hollith-middel	3–11 mm	600 kg/m³	± 5.2
Hollith-grof	11–20 mm	475 kg/m³	± 6.5

   b. **Wateropname**
   Zoals eerder werd vermeld, is HOLLITH poreus en kan dus veel water opnemen.

   Het is sterk aan te bevelen om Hollith reeds 24 uren vóór het mengen doorlopend met water te besproeien. Een vochtgehalte van minimaal 10 % van het eigen gewicht is voor de verwerking tot beton noodzakelijk.

8. **HOLLITH-BETON**

   a. **De druksterkten** van de verschillende kwaliteiten Hollith-lichtbeton variëren, afhankelijk van samenstelling en verdichtingswijze, van 10 tot ca. 400 kg/cm².

   b. **Gewicht en warmtegeleidingsvermogen.** Het gewicht van HOLLITH-beton kan variëren van 900 tot 1800 kg/m³; het warmtegeleidingsvermogen (factor λ) van 0,14 tot 0,70.

   c. **De verhardingskrimp** is opvallend gering vergeleken met die van uit andere lichte toeslagstoffen vervaardigde beton. Zo vond B.I.-T.N.O. voor lichtbeton, bestaande uit 1 vol. dl. cement en 8 dl. Hollith een krimp van 0.34 $^0/_{00}$ na 90 dagen en 0.43 $^0/_{00}$ na 420 dagen.

   d. **De spijker- en schroefbaarheid** van Hollith-beton met een cement-dosering tot 250 kg/cm³ is uitgesproken goed.

Voor HOLLITH-beton als isolerende afwerklaag voor vloeren komt door de gunstige korrelgrootte in het algemeen HOLLITH-middel het meest in aanmerking. In gevallen, waar een dichte structuur of een dunne laag van HOLLITH-beton wordt geëist, kan HOLLITH-fijn worden toegepast. Voor bepaalde dikkere isolatie-lagen, b.v. op daken, wordt HOLLITH-grof of een mengsel van grof en middel aanbevolen.



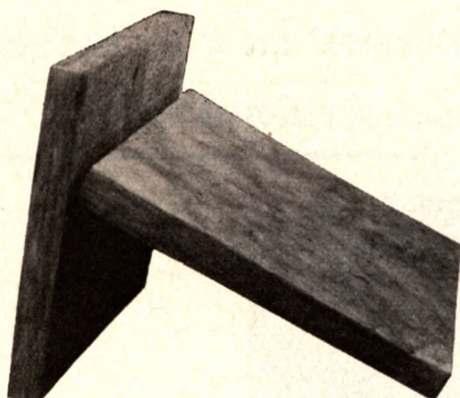
ISOVERBEL N.V. - Den Haag

Kantoor te DEN HAAG:
Benoordenhoutseweg 261
Telefoon: 070 - 777828

GLASWOLPRODUCTEN

Kantoor te BRUSSEL:
55, Rue Royale

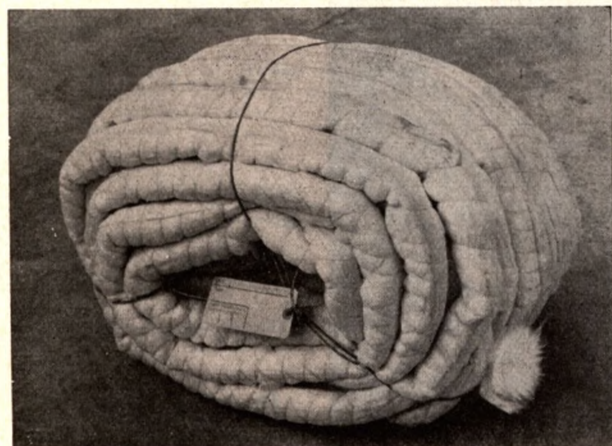
FABRIEKEN TE DELFT EN FRANIÉRE



A 6



A 4



A 7

Aan de serie **VEGISOLPRODUCTEN**

werd een nieuwe groep toegevoegd met de volgende hoofdeigenschappen:
Zeer zacht en soepel.
Uiterst licht en veerkrachtig.
Grote homogeniteit.
Geen verzakken of inklinken.

A. THERMISCHE ISOLATIE.

1. **Rollisoldekens,** voorzien van een kunsthars bindmiddel.
   Dubbel ingepakt met aan 2 zijden spijkerflens. Aan onderzijde gebitumineerd papier, tegen waterdamp diffusie. Bijzonder eenvoudig aan te brengen tussen binten enz. dank zij spijkerflens.
2. **Dekens,** los op papier, of aan 1 zijde geplakt op bitumenpapier.
3. **Matten,** gestikt in diverse uitvoeringen.
4. **Superfijne fibreglassglasdekens,** zeer elastisch. Buitengewoon laag gewicht: 8 kg per m^3. Vezels onderling gebonden door een kunsthars bindmiddel.
5. **Platen,** vanaf 18 kg per m^3, voorzien van een kunsthars bindmiddel.
   Zeer homogeen en flexibel, breken niet.
6. **Koord.** Omgeven door een ragfijne glasvezelsluier, waardoor geen stof of vezeldeeltjes vrij kunnen komen.
   Zeer soepel en veerkrachtig.

B. GELUIDISOLATIE.

Bergla Demidur- of Gerrixplaten tegen voortplanting van het geluid, b.v. in vloeren van flats, betonnen gebouwen enz. (zwevende vloeren).

C. GELUIDABSORPTIE.

Speciale geluidabsorberende matten in combinatie met vlakke of gegolfde geperforeerde aluminium-, board- of gipsplaten, enz.

D. DIVERSEN.

1. **Luchtfilters** voor airconditioning enz.
2. **Glasgaren en -band** voor electrotechnische inindustrie.

   Roving, matten, doek voor plasticbewapening.
3. **Glasvezelsluier,** tegen corrosie, voor het waterdicht maken en als bewapening in bitumen dakbedekking, e.d.

T.N.O.-rapporten op verzoek ter inzage.

VOORLICHTING EN ADVIES: DEMONSTRATIEGEBOUW, BOUWCENTRUM ROTTERDAM, TELEFOON 010 - 116181, TOESTEL 176

N.V. HOLLANDSCHE ASBEST MAATSCHAPPIJ v/h

VAN DER LINDEN & VELDHUIS

VIERHAVENSSTRAAT 46, ROTTERDAM-WEST, TELEF. 35450 (5 LIJNEN)

AMSTERDAM, Pr. Hendrikkade 104, Telefoon: 244410 - 240352
GRONINGEN, O. Hamrikkade 6 A, Telefoon: 21530
VLAARDINGEN, Asterstraat 26, Telefoon: 2508 - 2808

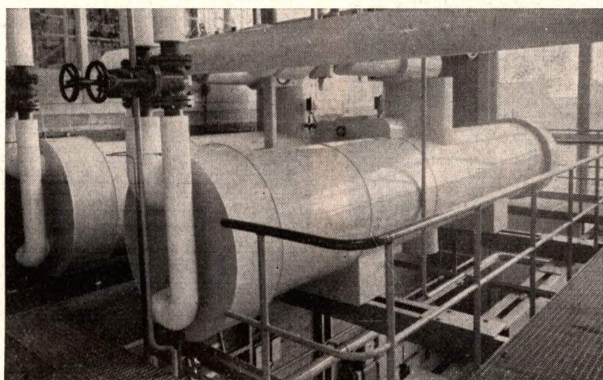


PAKKING

Onze pakking-afdeling omvat: **Hennep, jute- en katoenpakking,** droog en gevet
Asbest pakking, droog en gegrafiteerd
Teflon pakking
Asbest man- en slijkgatringen
Pakkingplaten
bestand tegen stoom, water, olie en zuren, alsmede de hoogste temperaturen en drukken.

Dubo borgringen met dubbelborgende werking, in alle voorkomende maten en uitvoeringen.
Nylon isolator sets
Akulon staaf, plaat, buis, rollen.

ISOLATIE



Thermische, akoestische koel- en isolatiewerken
worden door ons uitgevoerd in alle voorkomende isolatiematerialen, zoals **asbest, magnesia, kurk, vlas, schuimplastic, mineraalwol, glaswol,** etc. met een **plastische** of **metalen afwerking.**

Isolatie van trekstangen kan op diverse manieren geschieden. Behoedt Uw dakconstructie bij brand voor instorten.

Door ons worden geleverd:

Mineraalwol **los,** in zakken van 15 kg.
platen, formaat 1000 × 500 mm, 10 t/m 70 mm dik.
dekens, formaat 5 × 1 m, 20 t/m 100 mm dik, aan één zijde los papier, geplakt op bitumenpapier, tussen bitumenpapier, gestikt op gaas, riet, enz.
matten, formaat 1000 × 500 mm, 20 t/m 100 mm dik.
schalen, voor alle gangbare pijpmaten te leveren, op lengten van 1/2 m.

Toepassingen **losse wol,** voor het opvullen van ruimten tussen muren, schotten, etc.
platen, als dak-isolatie, isoatie van massieve wand- en plafond-konstrukties en zwevende vloeren.

Matten voor zowel horizontale als verticale isolatie in de bouwnijverheid bij hanebalken, schuine wanden, borstweringen, spouwmuren en achter betimmeringen. Tevens voor de isolatie van koelcellen, vriesruimten, koel- en ijskasten.
dekens, warmte-isolatie van platte daken, buizen, reservoirs, ketels, ovens, etc.

Kurk wordt geleverd in platen van 1000 × 500 mm, 20 t/m 60 mm dik.
Reinkurk de fundatieplaat bij uitstek.

Geëxpandeerd voor koud en warm water.
als isolatie voor boilers, reservoirs, tanks, ketels, etc.; ook zeer geschikt als dak-isolatieplaat.

Geïmprg. - Geëxpandeerd speciaal voor koelwerk, ammoniakleidingen, freonleidingen, koel- en vriesruimten, koelkasten, etc.
Ook te gebruiken als dak-isolatieplaat.
Ook te leveren in schaalvorm voor de isolatie van leidingen en in korrels voor het opvullen van ruimten tussen dubbele wanden.

Verder leveren wij: **Jute gewapend bitumenkraft**
Kraftpapier met aan 1 of 2 zijden aluminium
Kieselgur-magnesia
Lithoperl, het toeslagmateriaal **voor** beton, bij vloeren, wanden, stenen, elementen en diverse pleistermortels.

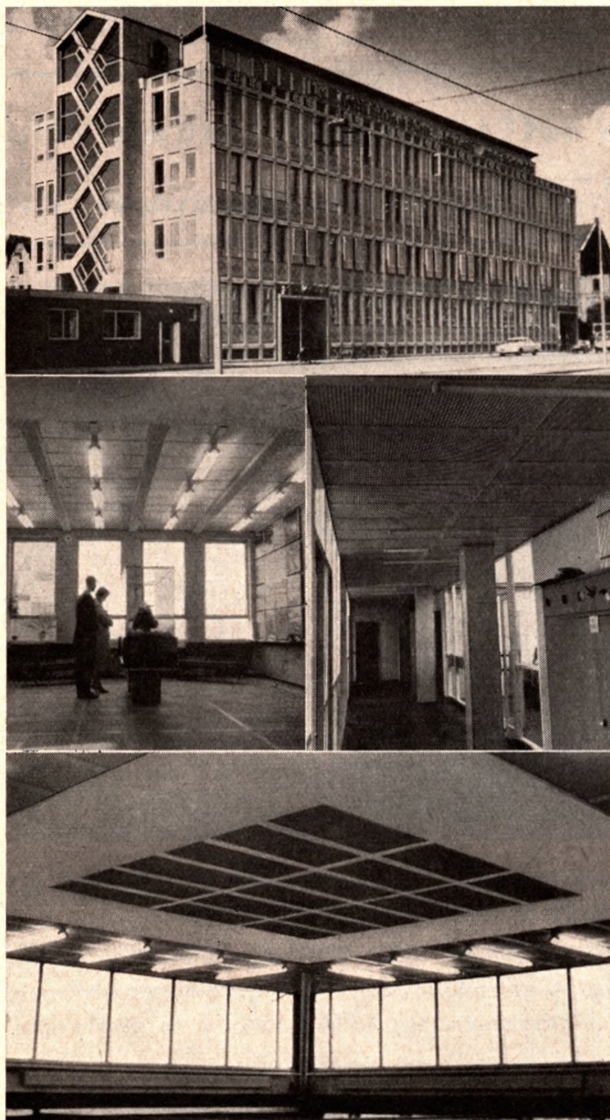
Zie pag. 394

N.V. ONTWIKKELINGSMAATSCHAPPIJ

MULTINORM

Dr. Nolenslaan 13, Amersfoort

Bedrijf: Dirklangestraat 68, Delft, tel. 01730 - 26684



AKOESTISCHE PLAFONDS

MULTINORM plafonds bestaan uit dunne, gepliëerde en geperforeerde aluminium panelen, aan de onderzijde gelakt en aan de bovenzijde voorzien van een plastic folie, waarop een mat mineraalwol rust. De panelen zijn met klemconstructies in lijsten van metaal of plastic gevat.

De geluiddempende eigenschappen blijken uit de grafiek. Indien aan de akoestische eigenschappen niet te hoge eisen worden gesteld, kunnen ook niet-geperforeerde panelen worden toegepast. Dit is bijvoorbeeld gedaan in een groot deel van het ziekenhuis Dijkzicht te Rotterdam.

Bij de foto's:

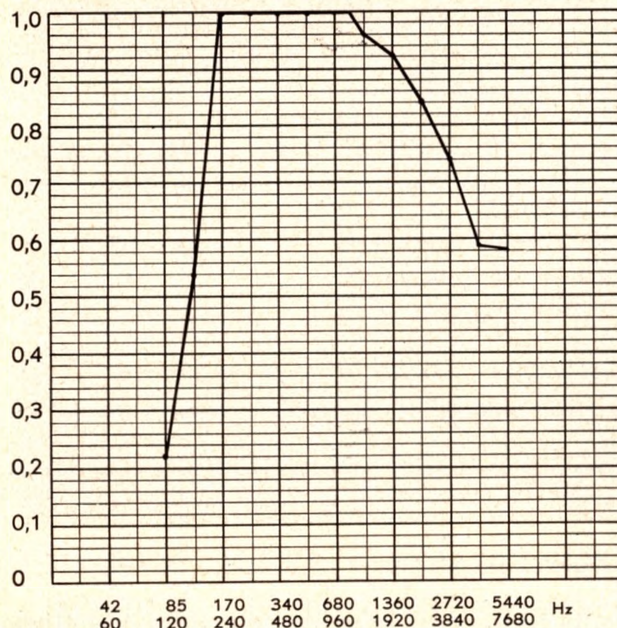
boven: Hoofdkantoor van de Amsterdamsche Ballast Maatschappij te Amsterdam

midden links: de hal van dit kantoor

midden rechts: een gang uit het gebouw voor Chemische Technologie van de Technische Hogeschool te Eindhoven

onder: een deel van een van de 72 vakken van 12,40 X 12,40 m van de hal voor werktuigbouwkunde van de Technische Hogeschool te Eindhoven

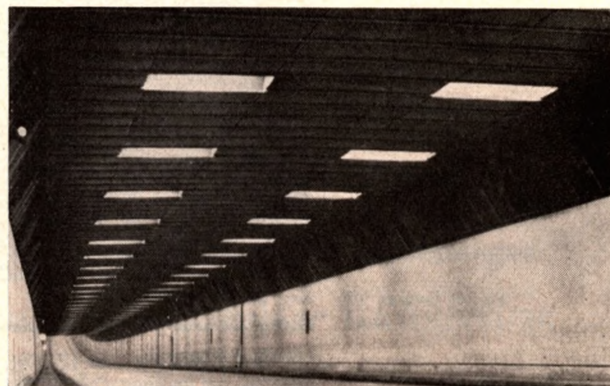
rechts onder aan de pagina: de tunnel Velsen (vlakke panelen)



Bij de grafiek:

Absorptiecoëfficiënt (van 0 tot 1,0 of 100 %) bij alzijdig invallend geluid in afhankelijkheid van de toonhoogte, variërend van 85 tot 7680 Herz.

Gemeten in de nagalmkamer van het Laboratorium voor Technische Physica te Delft; oppervlak van het monster: 12 m²; signaal: ruis; filter: half octaaf; afstand van het paneel tot harde achterwand: 20 cm; perforatie: 20 %.





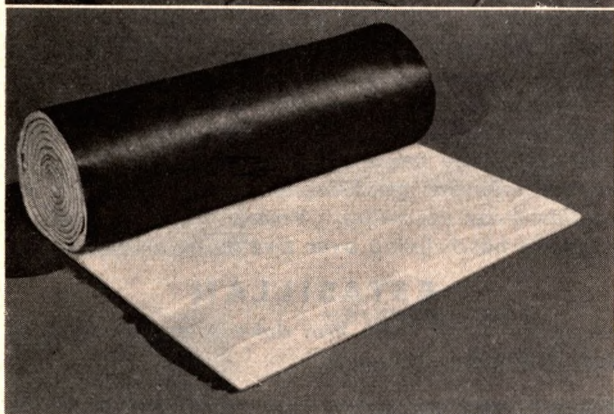
N.V. Nederlandse Steenwolfabriek

ROTTERDAM (22) Hoofdkantoor: Bijlstraat 1
Telefoon: 010 - 77880 (3 lijnen)
Telex: 22426

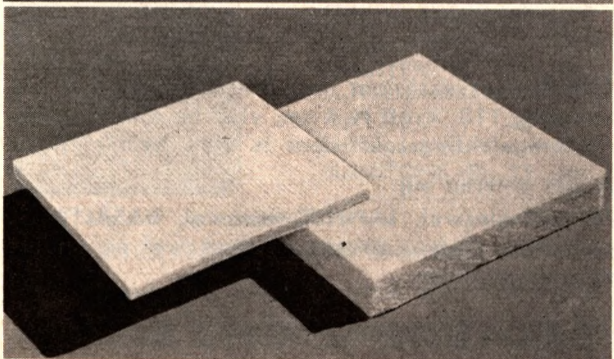
IJMUIDEN Fabriek: Terrein Kon. Ned. Hoogovens en Staalfabrieken N.V.
Telefoon: 02550 - 7436 en 6611 (toestel 7093)

„LAPINUS" STEENWOL ISOLATIEMATERIAAL









WARMTE- EN KOUDEWEREND GELUIDABSORBEREND

LAPINUS STEENWOLDEKENS
gestikt

- eenzijdig op gebitumineerd golfkarton
  bestelcode LBG 80
- eenzijdig op gebitumineerd golfkarton, de andere zijde op bitumenpapier
  bestelcode LBGB 80
- eenzijdig op bitumenpapier
  bestelcode LBBH 80
- tweezijdig gestikt op bitumenpapier
  bestelcode LBBH II 80
- eenzijdig gestikt op gebitumineerd golfkarton, de andere zijde op neteldoek bestelcode LBGN 80

geplakt (niet gestikt)
- eenzijdig op bitumenpapier bestelcode LBZ/B

LAPINUS WIKKELDEKENS
- met los tussengeschoten papier
  bestelcode LBZ

LAPINUS STEENWOLFELT
op rollen
- voor akoestische doeleinden (o.a. voor zwevende vloeren)
  ook in afm. 100 x 50 cm leverbaar bestelcode LBF/T
- voor warmte-isolatie
  eenzijdig geplakt op bitumenpapier
  bestelcode LBF/W

in plaatvorm
- voor akoestische doeleinden, warmte- en koude-isolatie bestelcode LBF 50 en LBF 80

LAPINUS STEENWOLPLATEN
- voor akoestische doeleinden en warmteïsolatie
  bestelcode LIP 100 en LIP 120

LAPINUS STEENWOL - los (langvezelig)
- bestelcode LLL
  in zakken van 10 kg

LAPINUS STEENWOLSTUC
- bestelcode LST
  een akoestische pleister
  in vaten van ± 30 kg bruto voor netto

LAPINUS STEENWOL
- verlaagt warmteverlies
- verbetert de K-waarde van wanden en daken
- veraangenaamt het binnenhuisklimaat
- heeft een hoge isolatiewaarde (0.028 kcal/m.h. °C)
- is onbrandbaar
- is zwammen- en schimmelafwijzend

standaardafmetingen:
voor gestikte dekens, geplakte dekens en wikkeldekens:
breed 100 of 50 cm
lang 500 of 300 cm, al naar gelang de gevraagde dikte;
voor platen en felts in plaatvorm 100 x 50 cm

ANDERE AFMETINGEN OP AANVRAAG

Vraagt onze dokumentatie CB

NVM **N.V. Nederlandse Vermiculite Mij.**

Amsterdam-C

Prins Hendrikkade 168
Telefoon: 020 - 245687-245622

VERMICULITE

Eigenschappen:

1. Bestand tot 1350°C.
2. Groot isolatievermogen.
3. Geluidabsorberend vermogen.
4. Bestand tegen alle chemicaliën.
5. Gemakkelijk te verwerken.
6. Rotproof en reukloos.
7. Vochtbestendig.
8. Lichtste bouwmateriaal 70—120 kg/m³.

Door deze eigenschappen is Vermiculite zeer geschikt voor thermische- en acoustische isolaties, isoleren van ovens etc.
Vermiculite wordt gebruikt voor het samenstellen van een uitermate licht en isolerend beton door vermenging met cement en water en eventueel zand.
Vermiculite-beton heeft het 20-voudige isolatievermogen van gewoon beton.

Toepassingen:

1) **Vloerisolatie:**
A. Een enkelvoudige Vermiculite-estrichlaag zoals in de woningbouw veel gebruikt is van: 1 cement, 2 Vermiculite en 2 zand of 1 cement, 1½ Vermiculite en 2½ Zand in maatdelen.
B. Een samengestelde isolatievloer bestaande uit een onderlaag van 2 tot 5 cm in de verhouding van 1 cement en 4 of 5 Vermiculite met daarover een toplaag van ca. 2 cm in de verhouding van 1 cement, 1 Vermiculite en 3 Zand in maatdelen.
Zowel over de onder A en B genoemde vloeren kan direkt Linoleum of andere vloerbedekking worden aangebracht.

2) **Dakisolatie:**
A. 1 cement en 5 tot 8 Vermiculite in maatdelen (al naar gelang de gestelde eisen en omstandigheden). Na droging wordt dan op normale wijze de waterdichte dakbedekking als bijv. asphaltpapier aangebracht.
B. Door middel van Vermiculite-betonplaten. De stenen of platen worden dan volkomen droog en zonder voeg in de bitumen geplakt en normaal afgewerkt met waterdicht afdekmateriaal.
De Vermiculite-stenen en -platen worden geleverd in de navolgende afmetingen: 25 × 12 × 5, 6, 7 en 9 cm, 21 × 10 × 5 cm, 33 × 20 × 5, 6 cm. Andere afmetingen kunnen speciaal aangemaakt worden.

3) **Losse Korrelisolatie:** Voor het isoleren van wanden, ovens, hete luchtkanalen, schoorstenen, plafonds etc. wordt de Vermiculite los gestort in de spouwen, tussen de balklaag, op plafonds of dergelijke.

PERLITE

Perlite is een ongekristalliseerd vulkanisch gesteente, dat bij een zeer hoge temperatuur in een speciale oveninstallatie wordt geëxpandeerd.
Perlite is onbrandbaar, steriel, chemisch neutraal, niet oplosbaar in water, bestand tegen zuren, reukloos, wordt niet door ongedierte, schimmels of zwammen aangetast, heeft een hoge isolatiewaarde bij temperaturen van extreem laag tot + 900°C. en laat zich gemakkelijk als toeslagstof in de vorm van species of mortels verwerken.
Het volumegewicht van geëxpandeerde Perlite is ca. 100—120 kg/m³.
PERLITE wordt in de bouwnijverheid toegepast:
A. In lichtbeton voor dakisolaties op platte daken van beton, holle baksteen, cassettenplaten, kanaalplaten, hout enz.
B. In isolerende estrichvloeren op ondervloeren van beton of holle baksteen.
C. Als spouwvulling van binnen- en buitenmuren in de vorm van een cementmortel ter verbetering van de thermische- en geluidsisolatie.
D. In isolerende, condenswerende en brandvrije bepleisteringen.

ASBESTOLUX

Materiaal: praktisch zuivere asbestvezel.
Afmetingen: 122 × 244 cm. Dikten: 6,4 mm, 9,5 mm en 12,7 mm. Voor absoluut brandvrije plafonds.
Bestand tegen vocht. Zeer geschikt voor condenswering.

ZWEVENDE VLOEREN

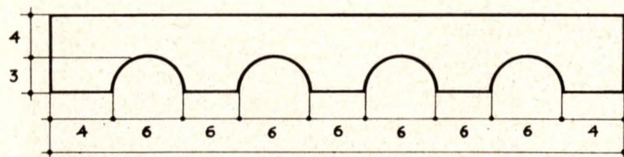
Het probleem „KONTAKTGELUID" is stellig een probleem. De enige juiste oplossing ligt in het principe van de onderbreking van het harde konstruktiemateriaal door een veerkrachtig isolatiemateriaal. Zoals omschreven kunnen de kontaktgeluiden, die door het harde materiaal geleid worden, door het isolatiemateriaal geabsorbeerd worden, zodat de geluidshinder verdwijnt. - Vraagt hierover onze uitgebreide beschrijving over zwevende vloeren.

ESTASILLAN

Leverbaar in de vorm van dekens, matten, platen, losse wol e.d.

ZWALUW V(las)V(ezel) ISOLATIE-PLATEN: (cementbinding)

Hoogwaardig isolerende Vlasvezelplaat. Vervaardigd uit de beste vlasvezels en met cement gebonden. Zowel vlakke platen voor plafond, wand en vloerisolatie als platen met ventilatiekanalen voor dakisolatie.
Vlakke platen afmeting 120 X 50 X 3, 5 en 7 cm; met ventilatiekanalen: 120 X 50 X 7 cm.
Warmtegeleidingscoëfficient is 0,064 Kcal/m/h° C.



ESKA Vlasvezelplaat met kunstharsbinding.
Afmeting 110 × 60 × 4 cm, vlak en met kanalen.
Warmtegeleidingscoëfficient is 0,04 Kcal/m/h° C.

Verder leveren wij:

VEGISOL-glaswol, LAPINUS-steenwol, BASALTWOL, in matten, platen, dekens en losse wol en andere isolatiematerialen.

EEN GOEDE ISOLATIE VERDIENT ZICHZELF

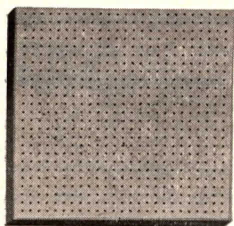
NIVAM, Nederlandse Industrie voor Acoustische Materialen N.V.

AMSTERDAM

Herengracht 504

Telefoon: 020 - 246691 en 36009

Fabrikant van NAVITEX en NAVITONE, de Nederlandse acoustische tegels



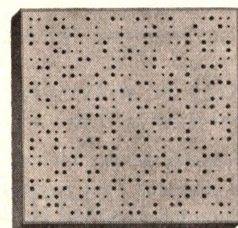
NAVITEX GEPERFOREERDE ACOUSTISCHE TEGELS

NORMAAL PERFORATIEPATROON

STANDAARDAFMETINGEN: 40 × 40 cm en 60 × 60 cm.

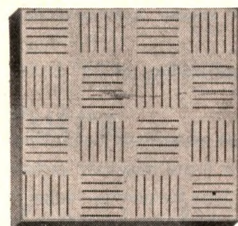
STANDAARDDIKTEN: 12½, 19 en 25 mm.

Afwijkende maten op aanvraag.



NAVITEX RANDOM PERFORATIEPATROON

Afmetingen en dikten als bij normaal perforatiepatroon.



NAVITONE GESLEUFDE ACOUSTISCHE TEGELS

TYPE S

STANDAARDAFMETINGEN: 40 × 40 cm en 60 × 60 cm.

STANDAARDDIKTEN: 12½, 19 en 25 mm.



NAVITONE TYPE P

STANDAARDAFMETINGEN: 40 × 40 cm, 60 × 60 cm en 60 × 120 cm.

STANDAARDDIKTEN: 12½, 19 en 25 mm.

Afwijkende maten op aanvraag.



NAVITONE TYPE L

STANDAARDAFMETINGEN: 60 × 60 t/m 120 × 360 cm.

STANDAARDDIKTEN: 12½, 19 en 25 mm.

ABSORPTIECIJFERS VOLGENS T.N.O. METINGEN

GELUIDSFREQUENTIE		250 Hz.	500 Hz.	1000 Hz.	2000 Hz.
NAVITEX	19 mm	46	77	83	74
NAVITEX	25 mm	49	86	95	74
NAVITONE-S	19 mm	54	79	92	84

De NAVITEX TEGELS zijn ook leverbaar met hardboard deklaag.
Wij verzorgen zowel het geven van deskundige en objectieve acoustische adviezen als het leveren en door speciale vaklieden aanbrengen van elk gewenst type acoustisch materiaal.

JOHNS-MANVILLE PRODUCTS U.S.A.

N.V. PROFILTRA

Leidsegracht 36 Amsterdam-C Tel. 020-36581



PERMACOUSTIC met fraaie, natuurlijke nerf, voor dekoratieve plafonds

THERMISCHE ISOLATIE

J-M FIBER GLASS Huis Isolatie - vederlichte, zachte en veerkrachtige isolatiedekens, 38, 57 of 76 mm dik, uit lange ragfijne glasvezels. De dekens zijn aan één zijde voorzien van een sterk, dampdicht en reflecterend membraan uit dubbeldik kraft plus aluminium folie, welk membraan aan beide zijden de deken overlapt. Leverbaar op rollen van 20-24 m lengte (gewicht slechts ca. 2,5 kg) en in breedten van 28, 38, 48 of 58 cm. Een zeer effectieve, duurzame, onbrandbare en rotvrije huis isolatie, vlug en gemakkelijk aan te brengen.

INALTEX — stijve, veerkrachtige platen van „gesponnen" steenwolvezels volgens het J-M procédé, onbrandbaar, vocht- en waterafstotend, rotvrij en reukloos, aan één zijde voorzien van een sterk, dampdicht papier. De andere zijde desgewenst met poreus papier afgedekt.
Afmeting der platen: 120 cm lang × 30, 35, 45 of 50 cm breed.

SUPER DIK	(115 à 125 mm):	K-faktor 0,26 kcal/m² h °C.
VOL DIK	(70 à 80 mm):	„ 0,40 „ „ „ „
HALF DIK	(40 à 50 mm):	„ 0,70 „ „ „ „

CENTRITEX 113 — stijve, veerkrachtige platen van „gesponnen" steenwolvezels volgens het J-M procédé met een gewicht van ca. 42,5 kg/m³ en een lambda van 0,031 kcal/m h °C, voor het isoleren van KOEL- EN VRIESRUIMTEN
Afmetingen: 100 cm × 50 cm. Dikten: 40, 50, 60, 75 en 100 mm.

CENTRITEX 313 en **343** in gewichten van respectievelijk ca. 80 en 110 kg/m³ voor het isoleren van apparatuur tot 650 °C. en voor BRANDBESCHERMING.

BANROC WOOL 151 en **BANROC FLOCK 721** als isolatievulling van open ruimten respectievelijk in de vorm van lange fijne steenwol en als korte vlokken.

ANDERE BOUWTECHNISCHE MATERIALEN VAN JOHNS-MANVILLE:

TERRAFLEX asbest-vinyl vloertegels 9" × 9", 1/8" en 1/16" dik in 43 gemarmerde, gespikkelde en terrazzo kleuren.

J-M ASPHALT TILE 9" × 9", 1/8" en 3/16" dik in gemarmerde en effen kleuren, een duurzame vloer tegen lage prijs.

J-M ASPHALT ROOFING SHINGLES, dikke asfalt dakleien met ingewalste steenslag in 15 genuanceerde kleuren.

J-B BUILT-UP ROOFINGS, een dakbedekking voor platte daken, bestaande uit ASBEST-vilten en speciale bitumen.

COLORBESTOS en **TRANSITE** gevel- en dakbedekkingen uit hoogwaardige asbestcement met hoog asbestvezel percentage.

J-M SEALING COMPOUNDS, steeds plastisch blijvende vullingen en afdichtingen voor voegen en naden, in vele soorten, ook voor curtain walls.

AKOESTISCHE BEKLEDINGEN:

PERMACOUSTIC - een uit steenwol vervaardigde onbrandbare tegel met fraaie natuurlijke nerf, waarmee prachtige plafonds verkregen worden, hetzij als één ononderbroken vlak dan wel met tegelindeling van iedere verlangde afmeting of dessin.
Montage: als hangend plafond met diverse onzichtbare constructiesystemen, dan wel gekit tegen vlak beton of pleister met J-M Acoustical Cement.
Kleur: mat wit. Dikte: 3/4". Afmetingen: 12" × 12" en 12" × 24".
Zéér grote geluidsabsorbtie, lawaaireductiekoëfficiënt: 0,80.

SANACOUSTIC - wit geëmailleerde geperforeerde metalen plafondtegels met geluidsabsorberend medium uit steenwol. Deze metalen tegels worden afneembaar in metalen slotprofielen geklipt. Lichtreflectie 0.77—0.85.
Duurzaam, hygiënisch, onbrandbaar, verplaatsbaar.
Uitvoering als hangend plafond, met of zonder luchtverversings systeem.
Afmeting: 12" × 24" (met 12" × 12" tegelindeling) of 18" × 18".
Lawaaireductiekoëfficiënt: 0,80—0,90.

TRANSITE ACOUSTICAL PANELS - voor het akoestisch behandelen van radio studio's, concertzalen, enz., waar juiste muzikale verhoudingen vereist zijn. Grote absorbtie, ook bij lage frequenties mogelijk. De panelen bestaan uit hoogwaardig en zeer sterke, geperforeerde asbestcement van 24" × 24" met een geluidabsorberend element uit minerale wol van verschillende dikte (naar omstandigheden).

FIBRETONE - een betere geperforeerde houtvezeltegel, zuiver van dikte en maat voor mooie, strakke, akoestische plafonds. Gevarieerde rustige perforatie. Kleur: wit (lichtreflectie 0.77). Maat 12" × 12". Dikten: 1/2", 3/4" en 1".

AIRACOUSTIC SHEETS - speciaal voor binnenbekleding van luchtkanalen, harde, poreuse platen uit steenwol, onbrandbaar, vochtafstotend, reukloos en met grote geluidsabsorbtie.

PANELGLAS - stijve, lichte glasvezelplaten 24" × 24" en 24" × 48" met witte fijnkorrelige vlamproef verflaag. Uitvoering als hangend plafond, absorptie gem. 90%.

PRODUCTEN VOOR GELUIDSISOLATIE:

CEILING-, WAL- & FLOOR-ISOLATORS voor geluidsisolaties in studio's, in turn- en danszalen en andere ruimten waar hinderlijk geluid moet worden geïsoleerd.

FLOTTEX - 10 mm dikke, stijve platen uit steenwol 0.5 × 0.5 m als onbrandbare en rotvrije isolerende laag tussen dragende vloer en dekvloer tegen contactgeluid.

WIJ VERSTREKKEN ALLE VERLANGDE VOORLICHTING OP HET GEBIED VAN AKOESTIEK, GELUIDSISOLATIE EN THERMISCHE ISOLATIE.

WERKEN WORDEN DOOR ONS EIGEN GESCHOOLD PERSONEEL EN ONDER STRENG TOEZICHT UITGEVOERD.



C.V. Isoleermaterialen Industrie FIRMA PULL
RHENEN

Wettig gedeponeerd

Utrechtsestraatweg 222
Telefoon: Elst-Utr. 08377 - 333 (3 lijnen)
b.g.g. 08376 - 558
Postrekening: 511357
Bankier: Rotterdamsche Bank, kantoor Doorn

Puvlas

Samenstelling : vlasscheven met kunstharsbinding.
Uitvoering : in schaal- respectievelijk segmentvorm voor alle pijpdiameters en in verschillende dikten; in plaatvorm, breedte 50 cm, lengte door afnemer te bepalen; in verschillende dikten.
Toepassingen : voor warmwater- en lagedrukstoomleidingen, koudwater- en koelleidingen.
In plaatvorm op allerlei gebied toe te passen, zoals dakisolaties, vloerisolaties, enz.
Eigenschappen: warmtegeleidingscoëfficient 0,036 kcal/mh°C.

Pumica

Vervaardigd uit Vermiculite met een keramische binding, verkrijgbaar in schaal-, segment-, blok- en plaatvorm. Uitermate geschikt voor isolatie van hoge temperaturen, bestendig tot 1000° C, warmtegeleidingscoëfficient bij 1000° C 0,210 kcal/mh°C.

Putra

Vloeibaar vertragingsmiddel voor gips.

Vermiculite

In verscheidene korrelgrootten met volumegewichten van 60—90 kg/m^3.

Vermiculite-Steunringen

Afstandsteunring met minimale warmteoverdracht voor stopsystemen. Tot grote pijpdiameters in halve ringen uitgevoerd. Geschikt voor isolatie van temperaturen tot 1000 °C.

Perlite

Het lichtste anorganische isoleermateriaal in korrelvorm met gesloten cellen. Het volumegewicht is lager dan 100 kg/m^3.
De warmtegeleidingscoëfficient is bij:

100 °C.—0,029 kcal/mh °C.
300 °C.—0,052 „ „ °C.
500 °C.—0,077 „ „ °C.
} Institut National des Silicates te Mons

Pulite

Anorganisch isoleermateriaal met zeer licht gewicht in schaal- en plaatvorm. Speciaal voor temperaturen van 100 °C.—700 °C.
De warmtegeleidingscoëfficient is bij:

100 °C.—0.051 kcal/mh °C.
200 °C.—0,072 „ „ °C.
300 °C.—0,094 „ „ °C.
} Laboratorium der Warmtestichting te Delft.

Micolite Isolatiestenen

Micolite isolatiestenen voor ketelbemetseling, ovenbouw, enz.
Alleenverkoop door de N.V. GOUDA VUURVAST te Gouda.



Bouwstoffengroothandel J. J. H. REPPEL, Dordrecht



Nieuwehaven 6

Telefoon: 01850 - 4892
Postrekening: 220360
Telegramadres: Tecboma
Bankiers: Amsterdamsche Bank


Vermisol-beton dakisolatie

VERMISOL is een gezuiverde, op korrelgrootte gesorteerde, geëxfolieerde vermiculite.

Eigenschappen: onvergankelijk, onbrandbaar, steriel, niet oplosbaar in water, bestand tegen zuren en chemische inwerkingen, reukloos, wordt niet door ongedierte aangetast, licht gewicht.

Doel: Isolatie tegen warmte, koude en geluid. Zeer hoog isolerend vermogen. Labda bij 50°C. mat. temp. 0,035 kcal/mh°C.

VERMISOL wordt in de volgende korrelgrootten geleverd:

Korrel	2	vol.gew.	85 - 100 kg/m³
,,	3	,,	80 - 95 ,,
,,	5	,,	75 - 80 ,,
,,	6	,,	60 - 70 ,,

Verwerking: Korrel 5 en 6 worden in hoofdzaak verwerkt als losse vulling in spouwen, tussen plafonds, voor de isolatie van fabrieksschoorstenen, ovens, heteluchtkanalen enz. Korrel 3 en 5 worden verwerkt in lichtbeton voor dakisolaties en voor de fabricage van isolatiestenen, -platen en -tegels.

Vermisol-beton	warmtegel. coëff.	vol. gew.	drukv. kg/cm²
1 : 6	0.08	420	8
1 : 8	0.07	370	5

Bij menging van de specie in de betonmolen wordt het gebruik van de „geactiveerde Vermisol" aangeraden, waarbij geen ontmenging van de specie op kan treden.

VERMISOL-estrichvloeren

Reeds sinds vele jaren worden de isolerende Vermisol-estrichvloeren op grote schaal toegepast, veelal in een verhouding van 1 deel P.cement op 2 delen Vermisol korrel 2 en 2 delen zand. De labda van deze estrich bedraagt 0,43 kcal/mh°C. bij een vol. gew. van 1260 kg/m³ en een drukvastheid van 53 kg/cm². Vermisol-estrichvloeren zijn scheurvrij, te spijkeren en te schroeven en hechten onverbrekelijk aan elke ondervloer, hetzij van beton, holle baksteen of betonelementen. In gevallen waar een zeer hoge thermische isolatie wordt verlangd, worden de Vermisol-compositievloeren toegepast, bestaande uit een onderlaag van 1 deel P.cement op 5 delen Vermisol korrel 2 met daarover een harde afwerklaag van 2 cm dikte in de verhouding 1C : 2Z : 2V.

In Nederland zijn reeds meer dan 1.000.000 m² Vermisol-estrichvloeren toegepast.

LEWIS Zwaluwstaartplaten

Materiaal: 0,5 tot 1,5 mm dikke staalplaat gevouwen in zwaluwstaartprofiel van 15 mm hoogte bij 66 mm profielbreedte.

Doel: Constructie van betonvloeren over balklagen, dunne brandvrije scheidingswanden, betondaken, schaaldaken, koepels, kluizen enz.

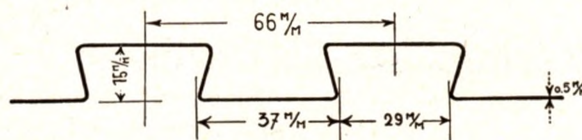
Voordelen: Verloren bekisting is tevens wapening. Behoud van luchtcirculatie bij toepassing over houten balken. Snelle constructie. Grote sterkte bij gering gewicht.

Standaardmaten: Lengte: 122, 153, 183 en 200 cm
Breedte: 63 cm (werkend 61 cm)
Plaatdikte: ± 0,5 mm (26 kal.)
Gewicht: ± 6 kg/m².

Toelaatbaar draagvermogen der 26 kal. platen in kg/m², incl. eigen gewicht:

balken h.o.h.	5 cm beton	7½ cm beton
60 cm	4832	6813
90 cm	2148	3027

De **LEWIS Zwaluwstaartplaten** worden reeds sinds 1930 in Nederland toegepast.



SILENTA-isolatiematten

SILENTA-isolatiematten bestaan uit een laag gebitumeerd vilt, waarop kurkkorrels met een gelijkmatige korrelgrootte zijn gekit. SILENTA-isolatiematten dienen als veerkrachtige tussenlaag voor zwevende estrichvloeren, in het bijzonder als isolatie tegen contactgeluid. Bij toepassing van de 10 mm dikke Silenta-matten wordt een verbetering van de isolatie tegen contactgeluid verkregen van 22 dB.

SILENTA-isolatiematten worden geleverd in:
type A: dikte 5 mm op rollen van 30 × 1 m.
type B: ,, 10 mm ,, ,, ,, 20 × 1 m.

De Silenta-matten worden met de kurkkorrels aan de onderzijde op de bestaande vloer uitgerold, waarbij zorg gedragen dient te worden, dat de matten tegen de muren, onderdorpels enz. minstens 5 cm worden opgezet. Op de naden wordt een strook waterdicht papier van 10 cm breedte aangebracht. Ten slotte wordt op deze isolatielaag een laag beton ter dikte van minstens 3,5 cm met een gewicht van minstens 60 kg/m² en een drukvastheid van minstens 200 kg/cm² aangebracht.

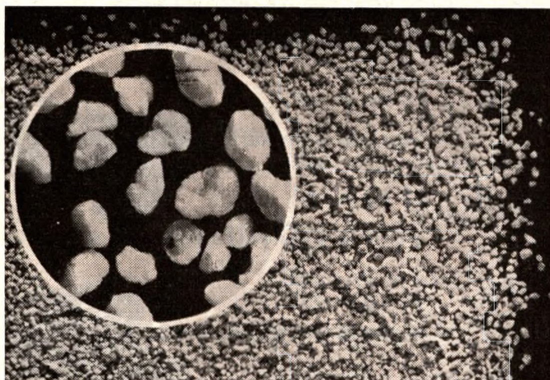
REXOVYL plastic dekstrippen voor dilatatievoegen



Bouwstoffengroothandel J. J. H. REPPEL, Dordrecht

Nieuwehaven 6

Telefoon: 01850 - 4892
Postrekening: 220360
Telegramadres: Tecboma
Bankiers: Amsterdamsche Bank



PERLITE

PERLITE is een ongekristalliseerd vulkanisch gesteente, dat bij een zeer hoge temperatuur in een speciaal daarvoor geconstrueerde oveninstallatie wordt geexpandeerd.

ANALYSE

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	Na_2O	K_2O	MgO
76%	13%	1%	1%	3%	6%	0%

PERLITE is het lichtste anorganische isolatiemateriaal in korrelvorm met gesloten cellen. De uitermate gunstige isolatiewaarde van de losse Perlite (labda 0,024 kcal/mh°C. bij een mat. temp. van 50°C.), waarmede dit materiaal onbetwist de eerste plaats inneemt onder de anorganische isolatiematerialen, laat zich verklaren uit het feit, dat in de cellen, waaruit de korrels zijn opgebouwd, een onderdruk (semivacuum) heerst.

PERLITE is onbrandbaar, steriel, chemisch neutraal, niet oplosbaar in water, bestand tegen zuren, reukloos, wordt niet door ongedierte, schimmels of zwammen aangetast, heeft een uitzonderlijk hoge isolatiewaarde bij temperaturen van extreem laag tot + 900°C. en laat zich zeer gemakkelijk als toeslagstof in de vorm van species of mortels verwerken.

PERLITE wordt in de volgende korrelgrootten geleverd:

No. A (gemengde korrel) — 0,0 - 3,0 mm.
No. 1 (fijn) — 0,0 - 0,8 mm.
No. 2 (middel) — 0,8 - 1,5 mm.

Het volume-gewicht van de geëxpandeerde PERLITE bedraagt voor alle korrelgrootten ca. 100 kg/m³.

PERLITE wordt in de bouwnijverheid toegepast:

A. In lichtbeton voor dakisolaties op platte daken van beton, holle baksteen, cassettenplaten, kanaalplaten, hout enz.

Mengverhouding cement/Perlite:	1 : 5	1 : 6	1 : 7
Aantal zakken geact. Perlite K.A.	12	12	12
Aantal balen portlandcement	6	5	4¼
kg portlandcement	300	250	213
volumegewicht beton in kg/m³	523	430	381
drukvastheid in kg/cm²	30	20	12
Warmtegel. coëff. in kcal/mh.°C.	0,096	0,076	0,063

B. In isolerende, voetwarme estrichvloeren op ondervloeren van beton of holle baksteen:

a. In de woningbouw ter dikte van 2 à 3 cm in de verhouding 1 P.cement op 3 maatdelen zand en 1 deel Perlite korrel A. Benodigd per 1 m³ estrich in het werk gemeten: Op 7½ baal P.cement 0,9 m³ zand en 0,3 m³ Perlite.
Volumegewicht estrich 1305 kg/m³
Drukvastheid 100 kg/cm²
Warmtegeleidingscoëff. 0,36 kcal/mh°C.

b. In betere woningen, flats, kantoren, ziekenhuizen, scholen enz.: de Perlite compositie-estrich, bestaande uit een onderlaag in de verhouding 1 deel P.cement op 5 maatdelen Perlite korrel A, ter dikte van minstens 3 cm met daarover een harde afwerklaag in de verhouding 1:2:2 of 1:3:1 als boven omschreven, ter dikte van minstens 2 cm.

Perlite-estrich bevat geen stoffen die ijzeren leidingen aan kunnen tasten.

C. Als spouwvulling van binnen- en buitenmuren in de vorm van een cementmortel, ter verbetering van de thermische- en geluidsisolatie. Een buitenmuur van 2 × een halve steen metselwerk met 5 cm spouw en binnenbepleistering heeft theoretisch een K-waarde van 1,30 kcal/m²h°C. Wordt de spouw gevuld met een Perlite-mortel in de verhouding 1 : 7, dan bedraagt de K-waarde 0,7 kcal/m²h°C. en is de muur balkdragend, waardoor in de meeste grote gemeenten een halve steen metselwerk bespaard wordt.

D. In isolerende, condenswerende en brandvrije bepleisteringen. In een woningbouwcomplex, waar de K-waarde van de buitenmuren 1,9 kcal/m²h°C. bleek te bedragen, werd de warmtedoorgangscoëfficient tot 1,4 kcal/m²h°C. teruggebracht na een bepleistering met een Perlite-mortel ter dikte van 2 cm aan de binnenzijde dezer muren.
Perlite heeft reeds een temperatuur van ca. 1000°C. bij het fabricage-proces doorstaan en is mede door de hoge isolerende werking uitmuntend geschikt als brandvrije bepleistering van staalconstructies.

E. In geluidabsorberende bepleisteringen en mechanische bespuitingen van wanden en plafonds ter verbetering van de acoustiek.
Een 2 cm dikke Perlite-bespuiting heeft in de middenfrequentie een geluidsabsorptie van 55%.



Giessenweg 65-67
Postbus 6059
Telefoon 56800
Telex 21005

WELLIT G.m.b.H. Düsseldorf
Vertegenwoordigster voor de BENELUX
N.V. „R.H.I.W.A."-ROTTERDAM
afd.: Technische Dienst toestel 83-84

N.V. "R.H.I.W.A."
ROTTERDAM

WELLIT THERMISCHE EN ACOUSTISCHE ISOLATIEPRODUCTEN

BELANGRIJKSTE TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

sector	toepassing
bouwsector	spouwmuren, horizontaal werk, gebogen werk, verticaal werk, koelcellen enz.
industrie	vloeistoftanks, koelkasten, pijpleidingen, koelconveyors enz.
scheeps- en carrosseriebouw	koelwagens, vries- en diepvrieswagens, wagons, schepen en vliegtuigen, woonarken, woonwagens, directiewagens enz.

EIGENSCHAPPEN

WELLIT heeft een hoge **constante** isolatiewaarde

WELLIT is sterk geluiddempend

WELLIT heeft een hoge diffusieweerstand

WELLIT is geen voedingsbodem voor schimmels of organismen

WELLIT wordt niet aangetast door ongedierte

WELLIT is vochtbestendig

WELLIT heeft een gering gewicht

WELLIT is gemakkelijk te verwerken zonder afval

WELLIT is reukloos en stofwerend

UITVOERINGEN

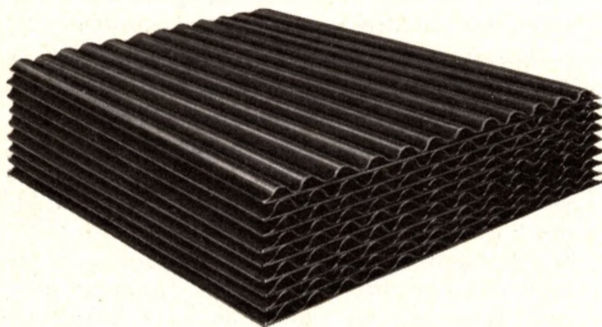
WELLIT Isolatieplaten in verschillende kwaliteiten en gewichten

WELLIT Isolatieplaten in elke gewenste dikte

WELLIT Isolatiestroken

WELLIT Isolatieschalen

WELLIT ALU reflecterende isolatie



Structuurfoto WELLIT-platen

ENIGE TECHNISCHE GEGEVENS

WELLIT L: 28 kg p. m^3
warmte gel.coëff.: 0,035 bij −5° C

WELLIT H: 35 kg p. m^3
warmte gel.coëff.: 0,35 bij +5° C

WELLIT K: 45 kg p. m^3
warmte gel.coëff.: 0,035 bij −5° C

ALU WELLIT: 40 kg p. m^3
warmte gel.coëff.: 0,035 bij 0° C plus de werking van de alu-folielaag met een warmte doorgangsweerstand van 0,33 m^2 h° C/kcal.

Diffusieweerstand:

Door de gunstige diffusieweerstandsfactor 60 wordt een hoge dampdichtheid verkregen.

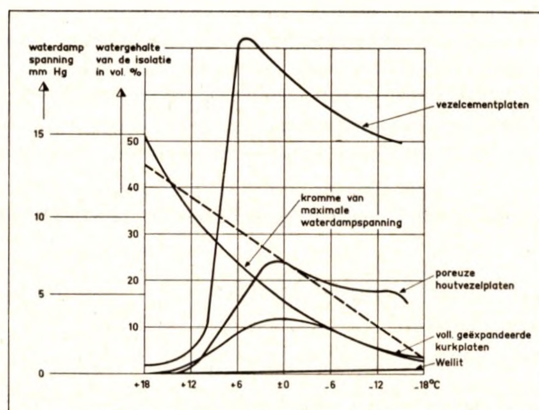
Vochtbestendigheid:

0,3 % vochtopname bij een relatieve vochtigheidsgraad van 72 %.

Vochtopnamegetal:

WELLIT H: $K_d = 0{,}125$ g/m^2h mg H_g bij 1 cm dikte.

WELLIT K: $K_d = 0{,}066$ g/m^2h mg H_g bij 1 cm dikte.



Het WELLIT programma omvat verder:

WELLIT KS VOEGPLATEN, bestaande uit gegolfde en geïmpregneerde cellulose foliën, bestemd voor dilatatievoegen, scheidingsvoegen, enz. WELLIT KERN MATERIAAL, bestaande uit vulmateriaal in honingraat, voor sandwichconstructies met polyester, aluminium, plaatijzer, e.d. voor toepassing in tussenwanden, binnen- en buitenpanelen, gevelelementen, deuren, enz. Fabricage van WELLIT producten sinds 14 jaar in Scandinavië, West-Duitsland, Zuid- en Noord-Amerika. Levering direct aan de verbruiker.

Bezoekt in het BOUWCENTRUM te ROTTERDAM onze stand Nr. 254 in Vak 2.15

Zie pag. 472 en 834

FIRMA WEBER

ROTTERDAM-1

Mariniersweg 151
Telefoon: 010 - 120113 (4 lijnen)

Isolatiewerken

op het gebied van

- **Warmte**
- **Koude**
- **Geluid**

Fabrikanten en leveranciers van materialen



voor

- **Warmte isolatie**
- **Koude isolatie**
- **Geluid isolatie**
- **Electrotechnische isolatie**
- **Plastic versterking**
- **Technisch- en decoratief Fiberglas Textiel, -Garens enz.**

Acoustische tegels

EEN DOELTREFFENDE EN DECORATIEVE GELUIDABSORBERENDE ISOLATIE



Type „TEXTURED"
Standaardmaten:
30 × 30 cm
60 × 60 cm
60 × 30 cm
120 × 60 cm
120 × 30 cm
Andere maten mits binnen 122 × 61 cm leverbaar.
dikte: 3/4 inch.



Type „STRIA"
Standaardmaten:
30 × 30 cm
60 × 30 cm
dikte: 3/4 inch.

OOK LEVERBAAR IN KLEUR.

- Volkomen vormvast (rekt en krimpt niet, ongevoelig voor warmte en koude).
- Onbrandbaar.
- Vochtbestendig.
- Licht gewicht.
- Zeer hoge geluidabsorptie.
- Thermisch isolerend (besparing op brandstoffen).
- Hygiënisch (rot- en schimmelvrij, geen voedingsbodem voor bacteriën en ongedierte).
- Hoge lichtreflectie.
- Eenvoudige aanbrengmethoden.
- Onbeperkte levensduur (Fiberglas is een anorganisch product).
- Gemakkelijk te reinigen.
- Ongevoelig voor chemische stoffen en dampen (uitgezonderd fluorwaterstof).

Dit Fiberglasproduct, dat sinds jaren een grote naam verworven heeft op de wereldmarkt, wordt thans — in licentie van Owens-Corning Fiberglas Corporation, Toledo 1, Ohio, U.S.A. — in Nederland door ons vervaardigd.

Testrapporten T.N.O., brochures, monsters en referenties worden op aanvraag gaarne ter beschikking gesteld.



Maakt goede dingen beter en nieuwe dingen mogelijk

AVIO **Artikelen Voor Industriële Ondernemingen**

AMERSFOORT
Afdeling Bouw

Telefoon: 03490 - 8200 & 3900
Postbus: 4
Postrekening: 206038
Bankier: Amsterdamse Bank

BEKAVÉ

BITUMENKURKVILT

voor:

VLOEREN en DAKEN.

tegen:

Condens, Koude, Geluid, Warmte.

Bekavé wordt onder meer toegepast als elastische tussen-constructie bij vrijdragende vloeren, zowel onder estrich- als onder asphalt-, cement-, parket- en linoleumvloeren, ter bestrijding van contact-geluidtransmissie; voor het isoleren van mastiek- en betondaken tegen warmte-overdracht en dus tegen condens-vorming; als diletatie en voegvullings-materiaal.

Bekavé kan geleverd worden in stroken vanaf 8 cm breedte.

MATERIAALGEGEVENS:

Bekavé nr. 1

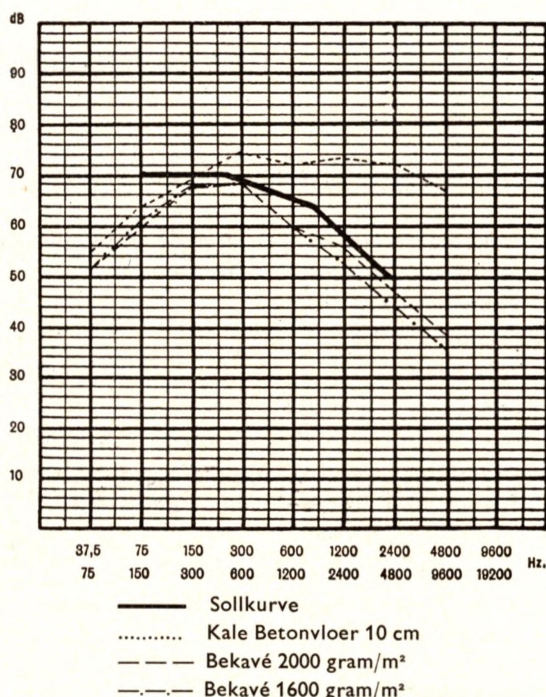
gewicht	ca	1600 g/m²
dikte	,,	4 à 5 mm
rollengte	,,	10 m
rolbreedte	,,	1 m
rolgewicht	,,	16 kg
prijs per m²		f 2,10

Bekavé nr. 2

gewicht	ca	2000 g/m²
dikte	,,	8 à 10 mm
rollengte	,,	10 m
rolbreedte	,,	1 m
rolgewicht	,,	20 kg
prijs per m²		f 2,65

Warmtegeleidingscoëfficient = 0,042 kcal/mh°C.

Rapport T.N.O. nr. 55652 wordt U op aanvraag toegezonden.



Prijswijzigingen voorbehouden.

n.v. de Brouwers & van de Stadt, Amsterdam

vilt

Kantoor: Prins Hendrikkade 106

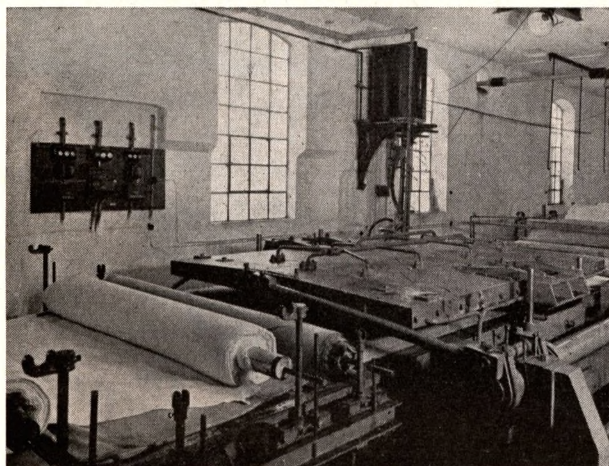
Fabriek: Geldersekade 19

Telefoon: 020 - 244821

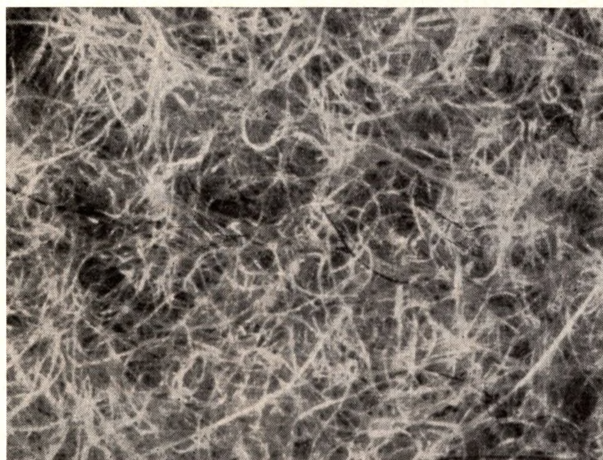
Telegramadres: VILTGAAS



. . . *wol-leverancier* . . .



. . . *wrijvende platen, stoomleidingen* . . .



. . . *innig met elkaar verbonden* . . .



. . . *viltringen, stroken, schijven,* . .

Vilt is het OUDSTE TEXTIELPRODUCT ter wereld.

Lang voordat spinnen en weven bekend waren, maakten de oude nomadenvolken reeds vilt. Zij gebruikten het voor kleding, dekens en vooral voor hun tenten.

Waar wordt vilt van gemaakt?

Van wol en van haar; vooral wol is zó belangrijk, dat wij het schaap, de leverancier van de wol, als ons wettig gedeponeerd beeldmerk voeren.
In enkele viltsoorten wordt soms katoen en/of rayon bijgemengd.

Hoe wordt vilt gemaakt?

Ofschoon uiterst moderne machines dit thans doen, wordt nog steeds het eeuwenoude principe gevolgd, n.l. de ruwe grondstoffen worden in elkaar gewreven en geklopt tot een vaste laag ontstaat van vezels, die innig met elkaar zijn verbonden. Vocht, warmte en tegenwoordig chemicaliën, spelen een belangrijke rol. Fijne wol met een groot aantal schubben, vervilt gemakkelijker dan grof materiaal met weinig schubben.

Eigenschappen van vilt

Vilt rafelt niet! Doordat vilt geen weefsel is en weef-draden dus geheel ontbreken, kan vilt in elke vorm gemaakt of uitgesneden worden met mooie gladde kanten, zonder te rafelen.
Vilt is veerkrachtig, soepel en sterk. Vilt vangt schokken en stoten op. Vilt isoleert tegen koude en warmte. Vilt werkt geluiddempend.
Vilt (geen weefsel, dus geen weeffouten en geen weefselbeschadigingen in het gebruik) heeft een lange levensduur.

Dichtheid of stevigheid van vilt

De stevigheid van vilt wordt aangegeven door het specifiek gewicht, vermeldende het aantal kilogrammen per millimeter dikte, per vierkante meter.
Als voorbeeld moge gelden het viltje onder een schrijfmachine, dat als regel een dichtheid heeft van 0.19. Bij een dikte van 16 mm weegt dit vilt dus ongeveer 3 kg per m^2.
Kogellagervilt of polijstvilt heeft 0.40 of hoger. Een stevigheid van 0.60 geeft keihard vilt.

Rollen en platen vilt

Rollen in een breedte van 120, 140, 160 en 180 cm zijn zeer courant. Kleinere breedte komt ook voor, grotere breedte echter zelden.
Platen wolvilt 100 × 100 of 100 × 120 cm en platen haarvilt 60 × 140 cm zijn courante maten.
Vilt op rollen wordt in dikten van 1 t/m 25 mm geleverd. Viltplaten kunnen ook nog dikker geleverd worden, b.v. in blokvorm tot 60 of 80 mm.

Vilt in vele verschillende vormen

Ringen, stroken, profielen, blokken, kegels, gongballen, granaten, rond vilt van 2 tot 26 mm diameter, kerk-knielkussens, tegels, schijven, pijpvorm, trechters, halfronde viltschalen, matten, schrijfmachinevilten, etc. etc.

Viltsoorten

Zadelvilt	Tochtvilt	Verpakkingsvilt	Kogellagervilt
Merinovilt	Haarvilt	Polijstvilt	Staalvilt
Bouwvilt	Wolvilt	Garderobevilt	Tapijtvilt
Scheepsvilt	Decoratievilt	Kragenvilt	Schoenvilt
Isolatievilt	Fundatievilt	Wasserijvilt	Applicatievilt

Vertegenwoordigers en Monteurs

Onze vertegenwoordigers geven gaarne geheel vrijblijvend advies; onze monteurs bekleden machines of bevestigen vilt, filterdoek, builgaas, of welk technisch weefsel dan ook, ter plaatse in elk bedrijf.

Nederlandsche Vilt-Maatschappij N.V., Amersfoort



Kantoor : Arnhemseweg 49
Fabriek : Arnhemseweg 47
Telefoon : 03490 - 3900 en 8200,
na 19 uur 03490 - 8505 of 5670
Telegramadres : Nevima

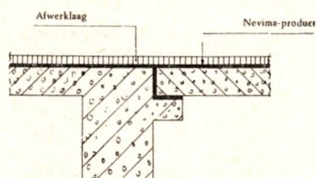


Fig. 10. Isolatie van een gewapend beton-constructie

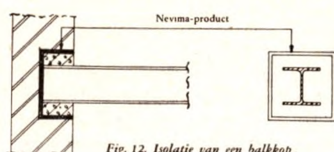


Fig. 12. Isolatie van een balkkop

Houdt reeds
bij Uw ontwerp
rekening
met de speciale
constructieve eisen
welke voor
een goede isolatie
noodzakelijk zijn.

AANSLAGVILTEN
BITUMENVILTEN
DICHTINGSVILTEN
FUNDATIEVILTEN
GLASSPONNINGVILTEN
ISOLATIEVILTEN
ISOLERENDE DEUR
MACHINE ONDERLAGEN
MUURVILTEN
SLEEPVILT VOOR DEUREN
SPONNINGVILTEN
STAALVILTEN
TRILLINGSDEMPERS
VOEGVULLINGVILTEN
VULLINGVILTEN
KITTEN EN LIJMEN
NEVICOS
NEVIMA
IVI-MATTEN
WIVI-MATTEN



voor:

contactgeluidisolatie
geluidsabsorptie
elastische tussenlaag
drukverdelend medium
separatie van trillingen
bescherming tegen secundaire spanningen
bescherming van beton tegen mechanische invloeden.

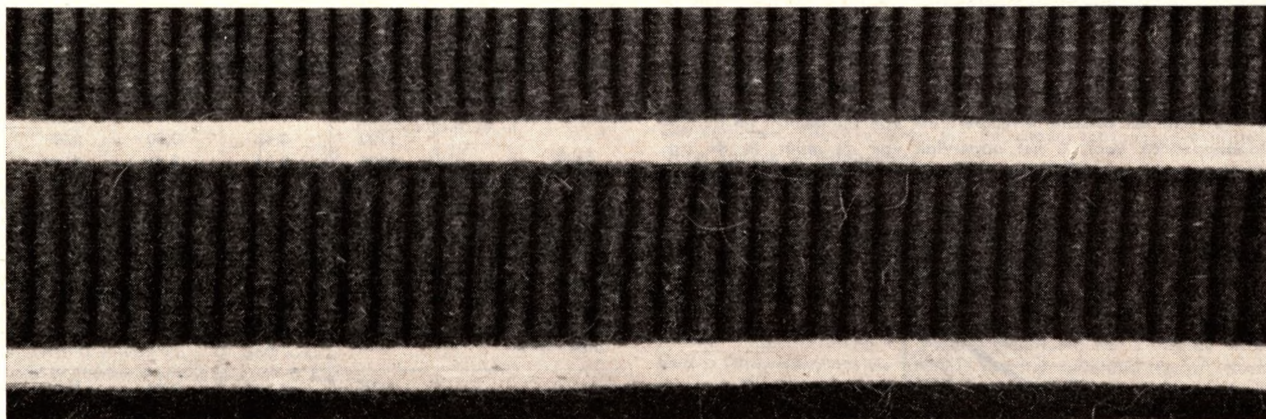
(Nevima NS, Nederlands Octrooi 88.505)

Vraagt vrijblijvend offerte.



n.v. Viltmaatschappij DE MAAS Rotterdam

William Boothlaan 19 a
Telefoon: 010 - 126022, b.g.g. 47833



„MAAS" BOUWVILT

voor isolatie
tegen tocht
tegen trillingen
kan voorzien worden van een beschermende gebitumeerde rubber laag of van een isolerende graphietlaag



„MAAS" FUNDATIEVILT

als fundering onder machines
reduceert trillingen en geluid
spaart machines en
geeft hogere productie;
als tussenlaag bij betonbouw
gebitumeerd of gegraphiteerd
waterafstotend geïmpregneerd

„MAAS" VILT

geeft de oplossing voor vele problemen waar wrijvingen, stoten, trillingen, afdichting, bescherming en isolatie een rol spelen
verkrijgbaar in rollen, platen, stroken en andere vormen
in verschillende kwaliteiten
en
in elke gewenste hoeveelheid

„MAAS" TECHNISCHE WEEFSELS

stoffilterdoeken
waterfiltratiedoek- en gaas
nylonfilterdoek voor betonindustrie en andere industrieën
filterslangen op maat geconfectioneerd, met tussenringen, versterkte uiteinden, enz.

Bouw-fysische Hoofdstukken

door Ir. P. A. de Lange

I. WARMTE- EN KOUDE-ISOLATIE

1. Warmtedoorgang door wanden (zie fig. 1)

Als de binnen- en buitentemperatuur lang genoeg constant blijven, stelt zich de z.g. **stationaire toestand** in, waarbij door ieder vlak in de wand evenwijdig aan de muur dezelfde warmtestroom gaat. Stelt men de hoeveelheid warmte, die per seconde door elk vlak gaat I, dan geldt:

$$I = \alpha_1 (T_1 - T_a) S.$$

$T_1 - T_a$ stelt het verschil in temperatuur van buitenlucht en buitenwandoppervlak voor, S het oppervlak van de muur, α_1 de z.g. **warmte-overgangscoëfficiënt.**

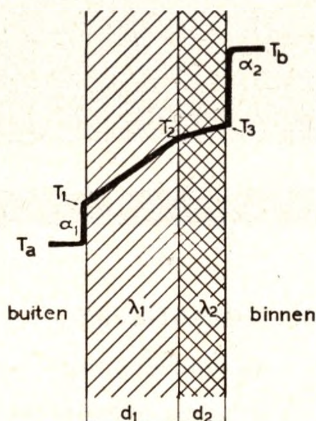


Fig. 1. Het temperatuursverloop in de stationaire toestand door een uit twee lagen bestaande wand

De laatste grootheid hangt, behalve min of meer van het materiaaloppervlak, af van de windsnelheid buiten.
In de homogene eerste laag van fig. 1 (dikte d_1) heerst een constant temperatuurverval $(T_2 - T_1)/d_1$, evenredig aan I:

$$I = \lambda_1 (T_2 - T_1) S/d_1.$$

λ_1 is hierin de z.g. **warmtegeleidingscoëfficiënt**, een materiaalconstante.
Daar laag 1 en 2 met elkaar zijn verbonden gedacht, treedt op de grenslaag geen temperatuursprong op, zoals aan binnen- en buitenzijde. In de tweede laag geldt overeenkomstig:

$$I = \lambda_2 (T_3 - T_2) S/d_2$$

en aan de binnenzijde:

$$I = \alpha_2 (T_b - T_3) S.$$

De overgangscoëfficiënt α_2 (binnenskamers) is kleiner dan α_1; de warmteovergang binnen geschiedt vnl. door straling, terwijl buiten een belangrijke transportbijdrage wordt geleverd door de luchtbeweging (convectie). De temperatuursprong is hierdoor aan de binnenzijde groter dan aan de buitenzijde.
I zal ook evenredig zijn met $T_b - T_a$:

$$I = K (T_b - T_a) S,$$

waarin K de **warmtedoorgangscoëfficiënt** (van de gehele wand dus) wordt genoemd.
Nu kan voor $T_b - T_a$ geschreven worden de som der vier boven genoemde temperatuurverschillen. Men controleert hiermee gemakkelijk het verband:

$$R_t = \frac{1}{K} = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{d_1}{\lambda} + \frac{d_2}{\lambda_2} + \frac{1}{\alpha_2}.$$

R_t, de reciproke waarde van K, noemt men de totale **warmteweerstand** van 1 m² wandoppervlak. De totale weerstand is klaarblijkelijk de som van de weerstanden t.g.v. de beide overgangen en de beide lagen afzonderlijk.
Heeft de wand meer dan twee lagen en één of meer spouwen, dan vindt men

$$R_t = \frac{1}{K} = \frac{1}{\alpha_1} + \Sigma \frac{d}{\lambda} + \Sigma R_{spouw} + \frac{1}{\alpha_2},$$

als R_{spouw} de warmteweerstand van een spouw voorstelt.
K is derhalve te berekenen uit numerieke gegevens van λ (tabel 1), α (tabel 2), R_{spouw} (tabel 3). De opgaven geschieden in de in de praktijk gebruikelijke onsympathieke eenheden (zie de tabellen). Omrekeningsfactoren, indien andere eenheden gewenst worden, zijn in tabel 4 gegeven. Hier zij slechts opgemerkt, dat 1 kcal/uur = 1,163 watt, zodat voor ruwe berekeningen omrekening onnodig is.

Tabel 1. Warmtegeleidingscoëfficiënt λ in kcal/mh°C, dichtheid ϱ in kg/m³ en soortelijke warmte c in kcal/kg°C van enkele materialen in praktijkomstandigheden

Materiaal	ϱ (kg/m³)	λ (kcal/m h°C) I	λ (kcal/m h°C) II	c (kcal/kg°C)
Baksteenmetselwerk	1900	0,70	0,80	0,20
	1300	0,43	0,50	0,20
	1000	0,34	0,41	0,20
	700	0,28	0,32	0,20
Kalkzandsteen-metselwerk	2000	0,90	1,10	0,20
	1700	0,66	0,80	0,20
Grindbeton				
gewapend	2400	1,5	1,9	0,20
ongewapend	2200	1,1	1,5	0,20
Lichtbeton	1600	0,64	0,86	0,20
(toeslag bims, slakken, puim, sintels)	1300	0,46	0,62	0,20
	700	0,22	0,32	0,20
Schuimbeton	1000	0,31	0,40	0,20
	700	0,22	0,28	0,20
Pleisterlagen				
cementspecie	1900	0,80	1,00	0,20
kalkspecie	1600	0,60	0,80	0,20
Gebakken tegels	2000	1,00	1,10	0,20
Natuursteen				
graniet	2800	3,5	3,5	0,20
kalksteen, hardsteen, marmer	2700	2,5	2,7	0,20
Lichte organische isolatiematerialen	1000	0,25	0,31	0,40
	700	0,16	0,19	0,45
	400	0,085	0,097	0,50
	200	0,049	0,057	0,50
	100	0,037	0,041	0,50
Asbest-cement	1300	0,34	0,43	0,20
	1000	0,25	0,31	0,20
Lichte anorganische isolatiematerialen	200	0,049	0,057	0,20
	100	0,037	0,041	0,20
	50	0,031	0,033	0,20
Hout (warmtestroom ⊥ vezelrichting)	1000	0,19	0,20	0,45
	700	0,14	0,15	0,45
	400	0,09	0,10	0,45
Kurk, kurkplaten	200	0,049	0,051	0,42
	100	0,037	0,039	0,42
Glas	2500	0,70	0,70	0,20
Asfalt, mastiek	2100	0,60	0,60	0,22
Dakleer	1000	0,30	0,30	0,24
Linoleum	1200	0,16	0,18	0,40
Rubber	1500	0,15	0,15	0,34
Metalen				
staal en ijzer	7800	45	45	0,115
aluminium	2800	175	175	0,21
lood	12250	30	30	0,031

Opmerkingen:
λI mag in rekening worden gebracht voor binnenmuren, verdiepingvloeren en voorts daar waar op „droog" materiaal mag worden gerekend: bijv. binnenspouwblad van buitenmuur (geen vochtbruggen).
λII moet in andere gevallen worden gebruikt.
Zie ook V 1068.

Tabel 2.

Warmteovergangscoëfficiënt a in kcal/m²h°C

Binnenoppervlak, verticaal	$a = 6$
Idem horizontaal, warmtestroom naar beneden	$a = 5$
Idem horizontaal, warmtestroom naar boven	$a = 7$
Buitenoppervlak bij 2 m/sec windsnelheid	$a = 20$

Tabel 3. Warmteweerstand van luchtlagen (spouwen) R_{spouw} in m²h°C/kcal; tussen haakjes de warmtegeleidingscoëfficiënt van een even dikke laag materiaal van dezelfde warmteweerstand

	Spouwwijdte in m					
	0,05		0,10		0,20	
	R	(λ)	R	(λ)	R	(λ)
Verticale spouw	0,21	(0,24)	0,21	(0,48)	0,20	(1,0)
Horizontaal, warmte ↑	0,18	(0,27)	0,19	(0,53)	0,19	(1,0)
Horizontaal, warmte ↓	0,25	(0,20)	0,27	(0,37)	0,28	(0,7)

Tabel 4. Omrekeningsfactoren

1° Fahrenheit = 5/9° Celsius; nulpunt Celsiusschaal = + 32° F.
1 kWh (kilowatt-uur) = 860 kcal.
1 BTU (British thermal unit) = 0,252 kcal.
1 W.E. (Wärme Einheit) = 1 kcal.
1 ton of refrigeration = 81300 kcal.
1 watt/m°C = 0,86 kcal/mh°C.
1 BTU/ft² sec°F/inch (Engels) = 447 kcal/mh°C.
1 WE/mSt°C (Duits) = 1 kcal/mh°C.

De warmteoverdracht in spouwen geschiedt, in volgorde van belangrijkheid, door straling, convectie (luchtcirculatie) en geleiding. Bij spouwen van 10 cm of meer is de laatste bijdrage vrijwel verwaarloosbaar in vergelijking tot de eerstgenoemde.
Dit maakt dat een spouw veel slechter is dan wanneer de lucht zou stilstaan en straling onmogelijk zou zijn, d.w.z. bij gebruik van een zeer goede spouwvulling. Een indruk geven hiervan de in tabel 3 tussen haakjes gegeven waarden van de warmtegeleidingscoëfficiënt, die een spouwvulling zou mogen hebben om even goed te zijn als een spouw.
Goede isolatiematerialen (λ = 0,04—0,08) zijn dus 2,5 tot 25 keer beter dan een spouw, **mits toegepast in dezelfde dikte.**
Gaat men niet hoger dan 5 cm isolatiemateriaal, dan is nog steeds een 5-voudige verbetering te bereiken in vergelijking tot een spouw van één of andere dikte.
Men kan de warmteïsolerende waarde van een spouw ook verhogen door de stralingsoverdracht te beperken. Hiertoe brengt men in de spouw bijv. tegen één der wanden één of meer vellen glimmend aluminium (volgens het Alfol-procédé) aan, een sterk warmtereflekterend materiaal. Het Nederlandse normaalblad V 1068 staat voor een dergelijke eenzijdige bekleding van een ongeventileerde spouw toe, te rekenen met een vergroting van de warmteweerstand van de spouw met een faktor 2, of, wat hetzelfde is, met een halvering van de equivalente warmtegeleidingscoëfficiënt van een even dikke laag isolatiemateriaal van dezelfde warmteweerstand [vgl. (λ) in tabel 3]. Wordt de folie onder in een horizontale spouw aangebracht, dan mag geen vergroting van de warmteweerstand worden aangehouden (vuil worden van de folie).
Het aanbrengen van aluminiumfolie geplakt tussen twee lagen van ander materiaal is zinloos voor wat betreft de isolatie.
De isolatiekwaliteit van een samengestelde constructie wordt doorgaans opgegeven met de warmtedoorgangscoëfficiënt K.
In tabel 5 zijn de K-waarden van een aantal typerende constructies opgegeven.

Tabel 5.

Warmtedoorgangscoëfficiënt K in kcal/m²h°C

Muren	**Buitenmuur**	**Binnenmuur**
Baksteen, 2 zijden bepleisterd, 1-steens	1,9	1,4
Baksteen, 2 zijden bepleisterd, 2-steens	1,2	0,94
Idem, 2-halfsteens met spouw	1,35	1,1
Bimsbeton, 1-steens	1,4	1,2
Kalkzandsteen, 1-steens	2,1	1,5
Gewapend beton, 22 cm + pleisterlagen	2,4	2,0
2 cm hout, 2 cm houtvezelplaat, pleister	1,3	1,1
Daken		
3 à 5 mm glas	5	
1,8 cm beschieting, pannen op latten	2,3	
2,2 cm beschieting, dakleer, mastiek, grind, rietplafond	1,35	
3 cm isolatie onder stucwerk, pannen op latten	1,0	
5 cm beton, asfaltpapier	3,7	
idem met 3 cm isolatie	0,9	
Plafonds en vloeren	**Plafond**	**Vloer**
1,8 cm hout, balklaag, stucwerk	1,2	1
10 cm beton	2,8	2,1
Idem met planken op spijkerribben	1,4	1,2

Een moeilijker vraag dan naar de warmteweerstand van allerlei constructies is die naar de maximum toelaatbare K-waarde. Het antwoord wordt mede door economische motieven bepaald (bouwkosten, stookkosten, afschrijving). De ramen zijn de zwakke plekken in een vertrek. Dubbele ramen blijken bij normaal prijsniveau economisch verantwoord, terwijl zij zeker de behagelijkheid in de vertrekken verhogen. Koude vlakken (i.c. de ramen) maken een overigens warm vertrek onbehagelijker.
Redelijke eisen zijn:

a. buitenmuur K_{max} = 1,5 (o.a. tegen condensatiegevaar);
b. plafond bovenverdieping K_{max} = 1 (o.a. tegen zomerwarmte).

2. Warmteaccumulatie, contactcoëfficiënt

De soortelijke warmte c (cijfermateriaal zie tabel 1) geeft de hoeveelheid warmte aan, die nodig is om 1 kg materiaal 1° C in temperatuur te doen stijgen (kcal/kg°C). Vermenigvuldiging van c met de dichtheid ϱ (cijfermateriaal zie tabel 1) van het materiaal (kg/m³) geeft de soortelijke warmtecapaciteit (in kcal/m³ °C), dat is de hoeveelheid warmte, nodig om 1 m³ 1° C in temperatuur te doen stijgen.
Een verwarmd vertrek met dikke wanden van hoge ϱc bevat dus in de wanden veel geaccumuleerde warmte, hetgeen temperatuurschommelingen bij onregelmatig stoken aangenaam nivelleert. Voor vergaderzalen, studeerkamers e.d., die zo nu en dan snel opgewarmd moeten worden, stelt men tegengestelde eisen. Accumulatie is warmteverlies en verhindert snel opwarmen. Bekleding van deze ruimte met materialen met lage ϱc is gewenst (isolatiematerialen).
Ook de warmtegeleidingscoëfficiënt λ speelt een rol bij dit soort problemen. Hebben twee wanden dezelfde ϱc, doch verschillende λ, dan zal de wand met de grootste λ de warmte het snelste toe- of afvoeren, dus het beste stabiliseren. Voor een vergaderzaal streeft men weer het omgekeerde na: de wand moet weinig nodig hebben (lage ϱc), en dit ongaarne opnemen (lage λ). Slechts dan neemt de wandoppervlakte snel de luchttemperatuur aan zonder accumulatie.
Zo kan men dus het product $\varrho c \lambda$ zien als maat voor het stabiliserend vermogen (groot voor massieve wanden, klein voor de poreuze isolatiematerialen).
$\sqrt{\varrho c \lambda}$ wordt de contactcoëfficiënt genoemd. Het zelfde produkt $\sqrt{\varrho c \lambda}$ is n.l. ook bepalend voor het meer of minder koud (heet) aanvoelen van koude (hete) voorwerpen. Een stenen slaapkamervloer kan even koud zijn als een dito vloer met kleed, doch voelt kouder aan.

Aanbevolen literatuur: Ontwerp normboekje V 1068; Natuurkundige grondslagen voor bouwvoorschriften, Deel I; Thermische eigenschappen en ventilatie van woningen, N.G.B. I, 1951.

3. Condensatie

In de ons omringende binnenlucht is steeds waterdamp aanwezig (ademen, wassen, koken, verbranding van gas, petroleum). De waterdamp gedraagt zich geheel onafhankelijk van de lucht en heeft een eigen dampspanning p (meestal in mm kwik uitgedrukt; 1 atmosfeer = 760 mm kwik). Bij een bepaalde temperatuur kan in een zekere ruimte slechts een bepaalde hoeveelheid waterdamp aanwezig zijn, met de **maximale dampspanning** of verzadigingsdruk p_s. Deze verzadigingsdruk neemt toe met de temperatuur; des te hoger de temperatuur, des te meer vocht kan de lucht (maximaal) bevatten: zie ook tabel 6. Onder de relatieve vochtigheid R.V. verstaat men de verhouding p/p_s, doorgaans in procenten opgegeven: R.V. = 100 p/p_s %.
Met het begrip relatieve vochtigheid wordt dus uitgedrukt welk percentage van de, bij de heersende temperatuur, mogelijke hoeveelheid waterdamp zich in de lucht bevindt. Stijgt, bij gelijkblijvende hoeveelheid waterdamp, de temperatuur dan daalt de R.V. en omgekeerd, immers p_s stijgt met de temperatuur. Men meet de R.V. met een haarhygrometer of met de natte en droge thermometer.

Tabel 6.

Temperatuur °C	Max. dampspanning mm Hg
— 10	1,95
— 5	3,01
0	4,58
+ 5	6,54
+ 10	9,21
+ 15	12,79
+ 20	17,53
+ 25	23,76
+ 30	31,82
+ 100	760 (= 1 atm. = koken!)

Daalt de temperatuur tot een waarde waarbij de heersende dampspanning de maximale is, dan is de R.V. = 100 %, de lucht kan de aanwezige waterdamp niet langer „bevatten" en er zet zich water af: **condensatie** treedt op. Men zegt dat het **dauwpunt** bereikt is. Bezit een oppervlak een temperatuur die beneden het dauwpunt van de aangrenzende lucht ligt, dan zal tegen dit oppervlak condensatie optreden.

Voorbeeld

Stel in een vertrek is gemeten een temperatuur van 20° C en een R.V. = 73 %. Bij deze temperatuur is de maximale dampspanning (zie tabel 6) 17,53 mm. De heersende dampspanning is dus $p = \frac{73}{100} \times 17{,}53 = 12{,}79$ mm. Uit de tabel ziet men dat dit de maximale dampspanning is bij 15° C. Op een oppervlak van 15° C of kouder zal dus condensatie plaats vinden: 15° C is het dauwpunt van de lucht.

Wil men nagaan of voor een dak of muur condensatiegevaar te duchten is dan moet men berekenen welke temperaturen het binnenoppervlak onder de als ongunstigste te verwachten omstandigheden zal bezitten. Die omstandigheden zijn: de laagste buitentemperatuur T_a, de hoogste binnentemperatuur T_b en de hoogste R.V. binnen.

Voor een constructie als gegeven in figuur 1 is de temperatuur van de binnenwand T_3 te berekenen uit de betrekkingen:

$$I = \alpha_2 \, . \, (T_b - T_3) \, . \, S \text{ en } I = K \, . \, (T_b - T_a) \, . \, S$$

Uit deze vergelijkingen volgt: $T_3 = T_b - \frac{K}{\alpha_2}(T_b - T_a)$.

Door een goede isolatie, dus een lage waarde van K kan men bereiken dat de temperatuur van het binnenoppervlak slechts weinig lager ligt dan de binnentemperatuur waardoor, bij niet al te grote R.V. binnen, condensatie zal worden voorkomen.

Voorbeeld

Stel dezelfde omstandigheden als in het gegeven geval: R.V. = 73 % en $T_b = 20°$ C, stel verder een muurconstructie met K = 2,1 en een buitentemperatuur $T_a = -15°$ C. We berekenen dan: $T_3 = 20 - \frac{2{,}1}{6}(20 + 15) = 7{,}7°$ C, d.i. veel lager dus dan het dauwpunt (15° C). Om condensatie te voorkomen dient K een waarde te hebben: $15 = 20 - \frac{K}{6}(20 + 15)$, waaruit: K = 0,86, hetgeen bereikbaar is door een extra warmte-isolerend materiaal tegen de muur aan te brengen.

Dat men in de practijk voor buitenmuren geen lagere waarde voor K eist dan 1,5 vindt zijn oorzaak enerzijds in het feit dat de R.V. doorgaans niet hoger is dan 70 %, anderzijds dat de muur enig vocht kan opnemen. Dit verdampt bij verandering der omstandigheden of wordt door de muur naar buiten afgevoerd.

In fabrieken waar het bedrijf een hoge binnentemperatuur en een hoge R.V. eist (textiel, tabak) moet men aan het condensatiegevaar tijdig de nodige aandacht schenken en passende maatregelen nemen. Ook al treedt op het oppervlak geen condensatie op, dan kan dit toch in de muur, waar de temperatuur lager is, het geval zijn. Dit kan onder zekere omstandigheden — geen voldoende vochtafvoer via een (zwak geventileerde) spouw of vochtdichtende laag aan de buitenzijde — gevaren voor afvriezen van lagen in zich bergen, nog afgezien van de aanzienlijke vermindering van de warmte-isolatie bij zeer vochtige muren en schimmelvorming binnen.

Er kunnen berekeningen worden uitgevoerd over de condensatiekansen in de constructie. De (hier niet te bespreken) rekenwijze berust op gegevens inzake het gedrag van de materialen t.a.v. het transport van waterdamp. Men vindt dan het dampspanningsverloop van binnen naar buiten door de constructie. Uit de thermische berekening weet men het verloop van de temperatuur (vgl. fig. 1). Bij elke temperatuur behoort een maximaal toelaatbare dampspanning (zie hiervoor). Op plaatsen waar de berekende dampspanning de toelaatbare overschrijdt zal (theoretisch) condensatie optreden. Door het op de juiste plaats aanbrengen van een laag met grote weerstand tegen dampdoorlating kan het dampspanningsverloop zodanig worden beïnvloed, dat de condensatiekans wordt opgeheven. De juiste plaats voor een dampkerende laag blijkt de (in de winter) warme zijde — dus de binnenzijde — van de constructie te zijn.

II. AKOESTIEK

A. Zaalakoestiek

Van een concertzaal zal men verlangen, dat het gebodene goed en zo mogelijk overal even goed beluisterd kan worden; dat men hierbij tevens eisen aan de klankschoonheid stelt is vanzelfsprekend, evenals dat men niet door ventilatiegeraas (zie B), verkeerslawaai (zie C) e.d. wenst te worden gestoord.

Bij een zaal voor het gesproken woord speelt de verstaanbaarheid de hoofdrol.

Om aan de aldus globaal geformuleerde eisen te voldoen zorge men er o.a. voor:

a. dat de zaal de gewenste nagalmtijd heeft (zie 1);

b. dat de zaal vrij is van storende echo's, flutter echo's (zie 2);

c. dat de verdeling van het geluid over de luisteraars gelijkmatig is (zie 3);

d. dat de zaal in de gewenste mate „richtend" en „verstrooiend" is (zie 3).

1. De nagalmtijd τ. Onder de nagalmtijd τ van een zaal verstaat men de tijd, die bij het wegsterven van een in de zaal voortgebracht geluid moet worden gewacht totdat de geluidenergie in de zaal tot 1 millioenste van zijn waarde is gedaald of, wat hetzelfde is, het geluidniveau 60 decibel is gedaald. Het geluid verzwakt tijdens het nagalmen door omzetting van geluidenergie in warmte in tapijten, gordijnen, stoelen, publiek, in 't algemeen poreuze materialen of speciaal voor dit doel ontwikkelde, z.g. „akoestische" materialen, b.v. geperforeerde panelen waarachter poreuze materialen zijn aangebracht, poreuze pleisterlagen. Ook houten betimmeringen absorberen in zekere mate. Onder de absorptiecoëfficiënt a van wandbekledingen verstaat de zaalacusticus de fractie van de op de wand invallende geluidenergie, die niet wordt gereflecteerd. Een open raam laat alle invallende energie door, heeft derhalve voor de zaalacusticus een $a = 1$.

Wallace Clement Sabine vond empirisch en theoretisch verband tussen de nagalmtijd τ, het zaalvolume V en de totale absorptie van de zaal A, en wel

$$\tau = \frac{1}{6}\frac{V}{A}$$

(τ in sec, V in m³, A in m²).

Onder de totale absorptie A van een oppervlak S met absorptiecoëfficiënt a verstaat men het product $A = Sa$. Onder de totale absorptie van een zaal verstaat men de som van de totale absorpties van alle wanden gezamenlijk, dus

$$A = S_1 a_1 + S_2 a_2 + S_3 a_3 + \ldots .$$

De nagalmtijd is dus berekenbaar uit de werktekening, mits de absorptiecoëfficiënten van de verschillende wanddelen bekend zijn. Door de invloed van allerlei objecten op de nagalmtijd te meten heeft men de totale absorptie van die objecten (b.v. een piano, een kussen, een mens) in m² bepaald.

Tabel 7 geeft globaal cijfermateriaal van absorptiecoëfficiënten a van wandbekledingen en totale absorpties A van objecten. Men bedenke, dat a en A nog afhangen van de toonhoogte (het aantal trillingen per seconde) van het betreffende geluid. Poreuze materialen absorberen doorgaans beter naarmate de toonhoogte toeneemt, houten betimmeringen en ruiten zijn daarentegen juist bij lage frequenties het effectiefst.

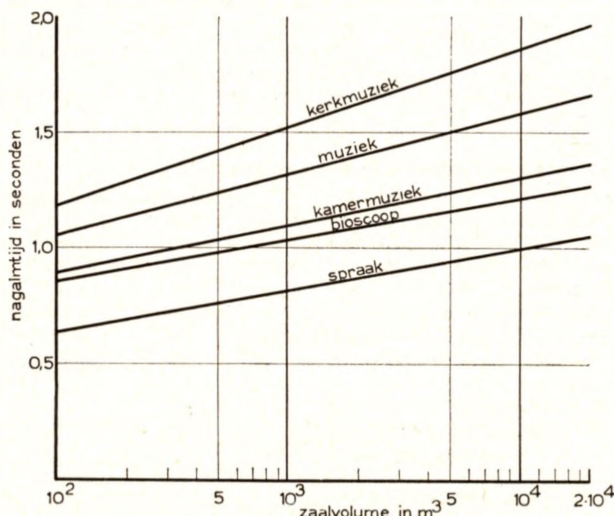


Fig. 2. De gunstigste nagalmtijd bij 500 trill./sec in afhankelijkheid van het zaalvolume en de bestemming van de zaal

Tabel 7

Absorptie-cijfers van materialen en objecten bij 500 trill./seconde

Vloer:		
linoleum	a =	0,03
kokosmat		0,15
tapijt		0,20
zwaar tapijt		0,40
aaneengesloten publiek		0,95
Andere vlakken:		
stuc, beton, klinker		0,02
houten panelen		0,05—0,20
dunne gordijnen		0,20
houtvezelplaten		0,20—0,40
„akoestische" materialen		0,60—0,80
Objecten:		
piano	A =	0,6 m²
onbeklede stoel		0,03 „
beklede stoel		0,25 „
mens		0,4 „

De juiste nagalmtijd van een zaal volgens **Knudsen** en **Harris** is in fig. 2 weergegeven in afhankelijkheid van zaalvolume en bestemming. Hiernaar moet worden gestreefd voor alle toonhoogten boven 500 trill./seconde. Voor lagere toonhoogten schijnt iets meer galm toegestaan of zelfs gewenst. Het gesproken woord eist de kortste nagalmtijd (globaal 1 seconde), omdat anders de lettergrepen „door elkaar" lopen, orgelmuziek verdraagt iets meer (globaal 1,5 à 2 seconde). Ons ideaal is niet $\tau = 0$, omdat de luisteraar dan te zwak geluid ontvangt en het gevoel van beslotenheid mist; de zaal is te „dood".

Tegenwoordig prefereert men langere nagalmtijden dan in fig. 2 aanbevolen, althans voor muziek.

2. Echo's, flutter echo's

De luisteraar hoort eerst het directe geluid van spreker of musicus, daarna de reflecties tegen de wand. Ontvangt hij een **sterke** reflectie later dan 1/30 à 1/20 seconde na het directe geluid, dan hoort hij deze gescheiden als storende echo. Dit komt overeen met 11 tot 17 m wegverschil tussen direct en gereflecteerd geluid. Daarom zij men voorzichtig met gekromde of zeer hoge plafonds, brede zalen met harde zijwanden, gekromde achterwanden e.d. Echo's kunnen bij behoud van zaalvorm worden vermeden door de gevaarlijke wanddelen absorberend dan wel verstrooiend (gebroken) uit te voeren. Breken eist grote oneffenheden.
Een flutter echo is een „metaalachtige" echo of „ratel" die ontstaan kan door vrij grote, evenwijdige, niet absorberende wanden.

3. Geluidverdeling, richten

Plafond en zijwanden, vooral in de onmiddellijke omgeving van de geluidbron, kunnen dienstbaar worden gemaakt om het geluid op het publiek te richten en hierover gelijkmatig te verdelen. Men vergete vooral de achterste rijen niet. Gekromde oppervlakken met een krommingsmiddelpunt binnen de zaal leiden doorgaans tot klachten over echo's of ongelijkmatige verdeling. Dit richten is vooral bij zalen voor het gesproken woord zeer nuttig.
Bij middelgrote en grote kerken kan men veelal aan de tegenstrijdige eisen (orgel en spreker) slechts voldoen door het plaatsen van een doelmatige klankkaatser boven de spreker, die het gesprokene richt en verdeelt, en tevens voorkomt dat het gesprokene zich in de gewelven verliest en door het lange nagalmen de verstaanbaarheid van de volgende woorden stoort.

B. Lawaaibestrijding.

Sommige lawaaibronnen wekken **luchtgeluid** op (ketelmakerij), andere **contactgeluid** (motor die vloer in trilling brengt, hakken in muren, sissende kranen e.d.). Zie voor de bestrijding van de voortplanting naar naburige ruimten onder C. De bestrijding van lucht geluidhinder in het eigen vertrek bestaat uit

a. pogingen om de bronnen akoestisch te verbeteren;
b. het zo mogelijk inkapselen van de bron door een isolerende ombouwing (zie C);
c. het absorberend maken van de ruimte zelf.

Verhoogt men de gemiddelde absorptiecoëfficiënt van de wanden **een factor** 2, 4 of 10, dan daalt het lawaainiveau met 3, 6 of 10 decibel. Bedenkt men dat het niveauverschil tussen een gesprek op normale resp. luide toon gevoerd, circa 10 decibel bedraagt en dat 10 decibel niveauverlaging zelden bereikbaar is, dan lijkt het nut van akoestische behandeling gering. Toch blijkt een daling van enkele decibels veelal weldadig, vermoedelijk ten dele omdat men in een absorberende ruimte hoort **waar** het lawaai vandaan komt.

Ventilatiekanalen, die lucht en ventilatielawaai aan een ruimte leveren, kan men akoestisch verbeteren door de kanalen over enige meters geluidabsorberend te maken. Het lawaai-niveau daalt globaal volgens

$$\frac{\text{decibels daling}}{\text{m}^1\ \text{behandeling}} = \frac{\text{kanaalomtr. in m}}{\text{kanaalopp. in m}^2} \cdot (\text{abs. coëff.})^{1,4}$$

Voorbeeld: kanaal van 0,4 × 0,4 m², a = 0,7, niveaudaling per behandelde meter 6 decibel. Een behandeling over enkele meters zal veelal onvoldoende zijn. Behalve door het bekleden van het kanaal kan een niveaudaling worden verkregen door het aanbrengen van haakse bochten, waarin het geluid „botst" tegen een met absorptiemateriaal bekleed vlak. Deze daling kan variëren van 1 tot 15 dB, afhankelijk van de hoogte van het kanaal en van de toonhoogte. Contactgeluidhinder in de eigen ruimte bestrijde men door de bron op stalen of rubberveren, vilt of kurk op te stellen. Ook de hinder in de belendende ruimten wordt hiermee verminderd.

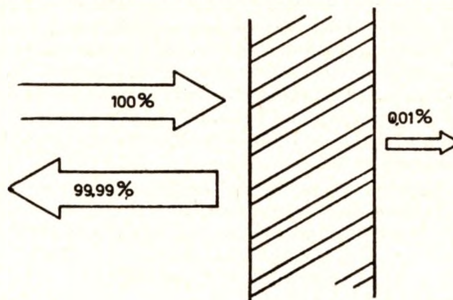


Fig. 3. Luchtgeluid-isolatie 40 decibel (dB)

C. Geluidisolatie

1. Luchtgeluidisolatie

Valt een vlakke geluidgolf loodrecht in op een zeer uitgebreide wand, dan wordt een deel van de geluidenergie geabsorbeerd (zeg 1-50 %), een deel doorgelaten (zeg 1 millioenste), de rest gereflecteerd. In dit geval wordt de geluidisolatie gedefinieerd als 10 maal de logaritme van de verhouding van invallende en doorgelaten energie en opgegeven in **decibels** (dB).

Wordt
1 millioenste doorgelaten dan is de isolatie 60 dB (10 log $10^6 = 60$),
1 tienduizendste doorgelaten dan is de isolatie 40 dB (10 log $10^4 = 40$) (zie figuur 3),
1 procent doorgelaten dan is de isolatie 20 dB (10 log $10^2 = 20$).

Zoals bij de bespreking van de nagalmtijd (II A 1) werd behandeld, spreekt de zaalacusticus van geluidabsorptie bij onvolledige reflectie van het geluid tegen een wand. Wordt slechts 25 % van de invallende energie gereflecteerd dan wordt 75 % geabsorbeerd.
De absorptiecoëfficiënt a is in dit geval 0,75. Is de absorberende laag (vezelplaat, poreuze pleister e.d.) aangebracht op een halfsteensmuur, dan is de door deze muur **doorgelaten** energiefractie in dit verband volkomen verwaarloosbaar, n.l. 0,01 % (40 dB isolatie). Had men als scheiding tussen twee ruimten uitsluitend een absorberende laag (fig. 4) dan zou de doorlating verontrustend hoog zijn, b.v. slechts 25 % reflectie naar links, 50 % absorptie in de laag,

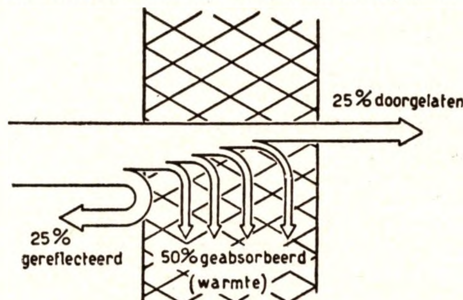


Fig. 4. Het is doorgaans verkeerd te willen isoleren met een absorberende aag
Voorbeeld: 50% absorptie (veel); 25% doorgelaten is 6 dB isolatie (heel slecht)

25 % doorgang naar rechts. De linker bewoner spreekt van een uitstekend absorptiemateriaal (a = 0,75), de rechter van een hopeloos slechte isolatie (6 dB), een isolatie die door een simpel vel karton wordt overtroffen. Het is dus zinloos te trachten een hoge **isolatie** te bereiken door **absorptie** (b.v. zeer poreuze wandbekleding) alléén. Eerder is het omgekeerde waar: de isolatie wordt goed als men erin slaagt het geluid te reflecteren i.p.v. door te laten.

De isolatie hangt af van de toonnoogte en van de muureigenschappen. Teneinde over de isolatie te kunnen spreken, wordt volgens internationale afspraak de gemiddelde isolatie opgegeven over het toonhoogtengebied van 100-3200 trillingen per seconde. (De stemtoon A = 440 trill./sec.).

De omstandigheden in de praktijk wijken sterk af van de bovenstaande ideale toestand. Denken wij aan de scheidingswand tussen twee vertrekken. Het invallende geluid treft de wand onder allerlei hoeken, de wand is beperkt van afmetingen en het doorgelaten geluid straalt niet in de vrije ruimte uit, doch blijft in een omsloten ruimte, waarin het door absorptie moet uitsterven.

Heeft de ontvangende ruimte een lange nagalmtijd (weinig absorptie) dan zal bij eenzelfde door de scheidingswand binnentredende geluidenenergiestroom, het geluidniveau in het ontvangvertrek hoger zijn dan in een sterk absorberend ontvangvertrek. Toch meent men in het sterk galmende ontvangvertrek dan dat de scheidingswand slechter isoleert dan in het vrijwel niet galmende vertrek.

Om een isolatiecijfer op te geven, dat kenmerkend is voor de constructie en onafhankelijk van de absorptie in het ontvangvertrek wordt de isolatie opgegeven zoals die zou zijn wanneer de nagalmtijd van de ontvangruimte 0,5 sec bedraagt, een redelijk gemiddelde voor ingerichte woonvertrekken. Voor elke factor 2 die de nagalmtijd groter (kleiner) mocht zijn, zal het verschil in geluidniveau (de „schijnbare" isolatie) 3 dB kleiner (groter) zijn dan de aldus genormaliseerde isolatie aangeeft.

Voor enkelvoudige, homogene scheidingsconstructies (muren, vloeren) hangt de gemiddelde isolatie globaal slechts af van m, het aantal kg/m² van de wand, volgens de benaderingsformule (de z.g. massawet):

$$\text{isolatie} = 20 \log m \text{ dB}.$$

Uit fig. 5 blijkt het verband tussen het aantal kg/m² van de muur en de isolatie zoals die uit metingen is bepaald.

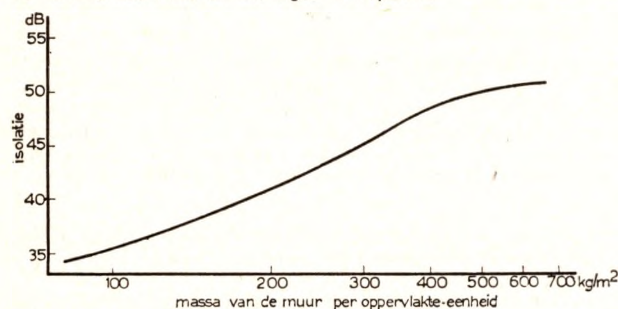


Fig. 5. Gemiddelde luchtgeluidisolatie in dB van enkelvoudige wanden in afhankelijkheid van de massa van de wand per oppervlakte-eenheid.

Tabel 8 geeft een indruk van de bereikbare gemiddelde isolaties

Tabel 8

WANDEN	Gemiddelde isolatie	Prestatienummer (zie onder 3)
geperste houtvezelplaat	10 dB	—
4 mm glas	20 dB	—
dubbele ramen	25 dB	—
paneeldeur	22 dB	—
wandelement dubbel triplex met ongevulde spouw	22 dB	—
geperste rietvezelplaat met papier beplakt	28 dB	—
tweezijdig gepleisterde houtwolcementplaat (8 cm)	35 dB	6
drijfsteen, 12 cm, tweezijdig gepleisterd	40 dB	7
1/2 steens metselwerk (11 cm), gepleisterd	42 dB	8
1 steens metselwerk (22 cm), gepleisterd	48 dB	10
1 1/2 steens metselwerk (33 cm), gepleisterd	51 dB	11
lichte steen (22 cm), gepleisterd	47 dB	9
normale holle betonelementen met lichte toeslag (ca. 20 cm)	45-47 dB	9
eenzijdig gepleisterde houtwolcementplaat (3 cm) via latten op 1/2 steensmuur	47 dB	9
spouwmuur, 2 × 1/2 steens kalkzandsteen, gepleisterd	49,5 dB	10
spouwmuur, 2 × eenzijdig gepleisterde houtwolcementplaat	49 dB	—
spouwmuur, 2 × eenzijdig gepleisterde drijfsteen zonder ankers	48,5 dB	—
spouwmuur, 2 × 10 cm grindbeton, spouw 9 cm zonder ankers	55 dB	12

VLOEREN	Gemiddelde isolatie	Prestatienummer (zie onder 3)
houten vloer, schone balklaag	25 dB	—
houten vloer, met boardplafond	31 dB	7
„Hollandse" vloer, gestukadoord plafond	38 dB	8
houten vloer, plafondhangers aan de balk bevestigd	43 dB	10
houten vloer met losse plafondhangers	45 dB	10
idem, houtwolcementplaat + 5 cm zand aan plafondhangers	49,5 dB	11
houten vloer, planken op ribben via viltstrookjes op de balken	43 dB	10
houten vloer op betonnen balken	42,5 dB	9
gewapend beton vloer, 11 cm + 1 cm pleister + 2 cm estrich	49,5 dB	11
idem, + vrijhangend plafond	54 dB	13
gewapend beton vloer met houten loopvloer op ribben	52 dB	13
holle baksteen vloer + magnesiettegels (dikte 18,5 cm)	45,5 dB	10
vloer van holle betonelementen + afwerklaag (15 cm)	48 dB	11

Om een indruk te krijgen van de subjectieve waardering van de in tabel 8 genoemde gemiddelde geluidisolaties zie men tabel 9.

Tabel 9

Gemiddelde isolatie in dB	Subjectieve waardering van spraak en muziek in nevengelegen vertrek
60	luidspelende radio onhoorbaar.
55	normaal spelende radio onhoorbaar.
50	normaal spelende radio juist hoorbaar.
45	luid spreken juist verstaanbaar, melodieën te herkennen.
40	gesprek op normale luidheid juist verstaanbaar.
35	normaal gesprek verstaanbaar.
30	alsof de radio zacht speelt in eigen vertrek.

Zoals uit tabel 8 blijkt zijn zeer goede isolaties bereikbaar, indien men spouwconstructies gebruikt, mits sprake kan zijn van een ideale spouw, d.w.z. de spouw loopt geheel vrij door van fundering tot dak, spouwankers ontbreken geheel of zijn gering in aantal en slap, en aan de randen van de muur vindt geen „kortsluiting", d.i. verbinding hard op hard der spouwbladen, plaats. Dikwijls zijn dan ook de gevels spouwmuren, zodat een dubbele doosconstructie ontstaat. Het is aldus mogelijk gebleken isolaties van 55 dB en meer te bereiken voor een constructie met een massa, overeenkomende met die van een steensmuur (zie tabel 8). Uiteraard mag niet verwacht worden, dat de spouwmuur een isolatie heeft die de som is van de isolaties der samenstellende delen.

Een geschikte spouwvulling, meestal van geluidabsorberend materiaal (poreuze stof) verbetert de isolatie met enige decibels. Tegen een stijve overbrugging dient echter gewaakt te worden.

In de praktijk valt vaak de isolatie van een spouwconstructie tegen en komt deze niet boven die, overeenkomende met de totale massa. De reden daarvan moet gezocht worden in het niet voldoen aan de genoemde voorwaarden; sluit de constructie aan de randen aan tegen gewone massieve muren van ten naastebij hetzelfde aantal kg/m², dan gaat de gunstige werking verloren.

Voorts is, zowel wat betreft de met een spouwconstructie bereikbare isolatie, als in het algemeen de z.g. neventransmissie („flanking effect") van veel belang voor het eindresultaat. Alle zes wanden van het vertrek, waarin het geluid wordt opgewekt, komen in trilling. Verbetert men de vloer aanzienlijk, dan blijft tenslotte in het benedenvertrek het geluid over, dat door de doorlopende zijwanden langs de beschouwde vloer wordt overgedragen op de zijwanden van het ondergelegen vertrek. Hetzelfde geldt voor de isolatie van muren. Uit proeven is gebleken, dat ca. 50 dB bij de normale bouw de grens is waarboven het geen zin heeft de isolatie van de scheidingswand te verhogen zonder ook de flankerende constructiedelen te verbeteren. Wenst men hogere isolaties te bereiken, dan moeten bijzondere „doos"-constructies worden toegepast.

In tabel 8 treft men behalve „zware" constructies (bijv. gemetselde muren) ook „lichte" wanden aan, die niettemin een hoge isolatie bezitten (bijv. spouwmuur, 2 × eenzijdig gepleisterde houtwolplaten). Bij het streven naar steeds lichtere constructies kan men niet langer een hoge geluidisolatie verkrijgen op grond van het gewicht. Gebleken is nu, dat de buigstijfheid evenzeer van belang is als het gewicht.

Bedoelde lichte constructies danken hun hoge isolatie dan ook aan hun, verhoudingsgewijs, geringe buigstijfheid. In het algemeen geldt, dat zware constructies (> 100 kg/m²) stijf moeten zijn, lichte (< 100 kg/m²) daarentegen slap, om een zo hoog mogelijke isolatie te bereiken.

Zeer veelvuldig komen vlakken voor, bestaande uit twee delen van verschillende isolatie (wand met deur of raam). De isolatie van het samenstel berekent men door te bedenken, dat decibels worden verkregen door de logaritme uit een energieverhouding te nemen. We rekenen nu decibels terug op energieën, tellen deze op, rekening houdend met het oppervlak der respectieve delen, en rekenen tenslotte weer terug op decibels. Zo vindt men fig. 6 (voorbeeld in

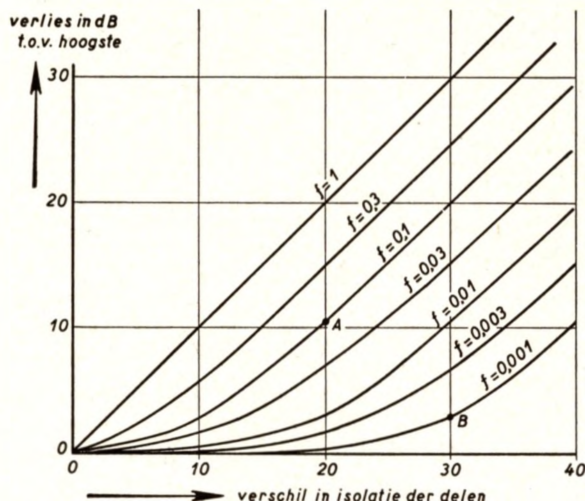


Fig. 6. Isolatieberekening van wanden, bestaande uit twee delen van verschillende isolatie. Voorbeeld: 10% van een wand (f=0,1) worde ingenomen door een deur, die 20 dB slechter is dan de rest van de wand. De isolatie van de wand gaat ruim 10 dB achteruit (punt A)

onderschrift). Dezelfde figuur kan men ook gebruiken om ongeveer uit te rekenen, wat de nadelige invloed is van aanwezige scheuren, sleutelgaten, kieren, enz. De isolatie van dergelijke gaten waardere men globaal op nul dB. Is hun gezamenlijk oppervlak 1 millioenste van het wandoppervlak, dan gaat er evenveel door als door een duizendmaal groter oppervlak van 30 dB isolatie.
Een gat van 1 millioenste in een wand van 60 dB geeft (zie fig. 6 punt B) 3 dB isolatievermindering.
Kieren blijken de isolatie van ramen, deuren en verplaatsbare wandelementen meestal zeer ongunstig te beïnvloeden en tot een vrij lage waarde te beperken. Verbetering van de constructie zelf baat dan pas wanneer de kieren afdoende worden gedicht met rubber of andere luchtdichte strippen e.d.

2. Contactgeluidisolatie

Contactgeluid wordt opgewekt door lopen, hameren, waterleidinggeruis, cellospelen, enz., derhalve door botsing van een vast lichaam met de wand of mechanisch contact van de wand met de bron zelve. Bij luchtgeluid wordt de wand in trilling gebracht door de tussengelegen veerkrachtige lucht. Contactgeluidbronnen kunnen hierdoor gemakkelijker veel trillingsenergie aan een wand toedienen dan een luchtgeluidbron. De isolatie van contactgeluid is daarom een zeer belangrijk probleem. De isolatiemiddelen zijn in hoofdtrekken dezelfde als tegen luchtgeluid. Daar het lopen op vloeren tot veel klachten aanleiding geeft, is aan deze vorm van contactgeluid veel aandacht besteed. De meetmethode is hieraan zelfs aangepast. De contactgeluidbron, die bij het onderzoek gebruikt wordt, bevat een 5-tal hamertjes van 500 gram, die 10 × per seconde op de vloer vallen van 4 cm hoogte. Gemeten wordt het geluidniveau in decibels in het vertrek onder de vloer. Met behulp van elektrische filters wordt het geluid aldaar gesplitst in geluid van verschillende toonhoogten om een indruk te krijgen van de toonhoogten, die in het doorgelaten geluid het sterkst zijn vertegenwoordigd.
Vergelijking leert, dat b.v. een kale betonvloer uitgesproken hogere tonen (door)geeft dan een normale houten vloerconstructie. Een kale betonvloer is vermoedelijk iets beter dan een kale houten, hoewel de waardering moeilijk en subjectief is. Absoluut gesproken moet gezegd worden, dat beide typen verre onvoldoende isoleren. Men mag stellig eisen, dat een vloer tussen twee woonlagen een geringere contactgeluidoverdracht heeft dan de kale houten of de kale betonvloer.
Het verbeteren van de contactgeluidisolatie van vloeren kan op drie manieren geschieden:
1) door zacht maken van het beklopte oppervlak;
2) door samengestelde constructies te maken (luchtspouw of verende laag inbouwen: de z.g. zwevende dekvloeren);
3) door het aanbrengen van een op zo weinig mogelijk punten opgehangen plafond van buigslappe platen.

Welke methode men moet kiezen hangt mede af van de luchtgeluidisolatie van de kale vloer.
ad 1. Heeft de kale vloer zelf voldoende luchtgeluidisolatie (bijv. 10 cm gewapend beton vloer) dan kan worden volstaan met een „zachte" vloerbedekking. Als zodanig geldt 5 mm dikke rubber, linoleum op kurkment, parket op 5 mm dik vilt e.d.
ad 2. Een zwevende dekvloer verbetert zowel de lucht- als de contactgeluidisolatie van de vloer en moet in die gevallen worden gebruikt waarin de kale vloer een te geringe luchtgeluidisolatie heeft, d.i. in het algemeen bij vloeren van minder dan 350 kg/m². De zwevende dekvloer bestaat uit een min. 3,5 cm dikke laag van bijv. beton, estrich of gietasfalt, die geen contact „hard-op-hard" met het gebouw heeft; minimaal is 70 kg/m² vereist.
Tussen dekvloer en draagvloer wordt een laag veerkrachtig materiaal gelegd (steenwolplaat, glaswolplaat, e.d.), ter dikte van min 8 mm (belast met 200 kg/m²). De dekvloer moet beslist vrij worden gehouden van de wanden. Zorgvuldige en deskundige uitvoering is geboden op straffe van uitblijven van het gewenste resultaat.
ad 3. Een buigslap plafond moet dun, zwaar en vrij van scheuren zijn en weinig contact met de draagvloer hebben. De verbetering van de contactgeluidisolatie is kleiner dan bij een zwevende dekvloer. Een constructie die, bij goede uitvoering, voldoet is een plafond van 25 mm houtwolcementplaten met 15 mm pleister. Men zij bij deze constructies op zijn hoede.
Behalve klopgeluiden vragen ook andere vormen van contactgeluid de aandacht: stortbakken van W.C.'s, gootstenen, liftmotoren, machines e.d. Overdracht van contactgeluid vermijdt men door de bronnen verend, d.w.z. via rubber, kurk of vilt op te stellen of te bevestigen. Op dit gebied is met eenvoudige middelen veel ten goede te veranderen.
Contactgeluid, opgewekt in een punt van een uitgebreid gebouw, plant zich vanuit dat punt voort langs alle vloeren, kolommen en muren. Voor iedere verdubbeling van de afstand tot de bron daalt het geluidniveau ca. 6 dB. De lopende golven zijn doorgaans nog om een of andere reden gedempt, doordat ook geluid in warmte wordt omgezet, en dit des te sterker naarmate het gebouw minder ideaal monoliet is. Zo is de „demping" in stapelbouw groter dan in staal- of betonskeletbouw.

3. Normen voor de geluidisolatie

In 1952 is vanwege de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland verschenen het ontwerp-normaalblad V 1070: „Geluidwering in Woningen" (Deel III der „Natuurkundige Grondslagen voor Bouwvoorschriften", N.G.B. 1951).
In dit normaalblad worden twee begrippen gebruikt, n.l. de **akoestische kwaliteit** van een woning en de **akoestische prestatie** van een scheidingsconstructie. Onder de akoestische kwaliteit van een woning verstaat men de mate van geluidwering die in die woning tot stand is gebracht. Men onderscheidt de klassen goed, tussenklasse en matig. Onder de akoestische prestatie van een scheidingsconstructie verstaat men de mate waarin deze scheidingsconstructie de geluidsoverdracht van de ene ruimte naar de andere beperkt. Daartoe kent men elke constructie een prestatienummer (P) toe.
Om een woning in een bepaalde kwaliteitsklasse in te delen, dienen de scheidingsconstructies in die woning bepaalde prestatienummers te bezitten, die afhankelijk zijn gesteld van de gebruiksdoeleinden van de beschouwde ruimten.
Onder de huidige economische omstandigheden moet wellicht genoegen worden genomen met de kwaliteitsklasse „matig". Daarbij dienen de muren en vloeren tussen woonruimten onderling, en woonruimte en slaapruimte tenminste een prestatienummer 10, tussen twee slaapruimten onderling een prestatienummer 9 te bezitten (ruimten behorende tot verschillende woningen).
Prestatienummers worden toegekend:

a. op grond van het aantal kg/m² van de scheidingsconstructie;

b. op grond van een verrichte geluidisolatiemeting.

In het normaalblad is voorts een lijst opgenomen van gangbare constructies met hun prestatienummers (zie ook tabel 8).

Opmerking verdient, dat geen onderscheid wordt gemaakt tussen lucht- en contactgeluidisolatie van vloeren. Beide worden in het prestatienummer uitgedrukt.
Het is de bedoeling, dat het normaalblad wordt opgenomen in een bouwvoorschrift, waarbij het Bestuurscollege bepaalt in welke kwaliteitsklasse de woningen zullen worden ingedeeld.
Voor verdere bijzonderheden raadplege men het ontwerp-normaalblad.



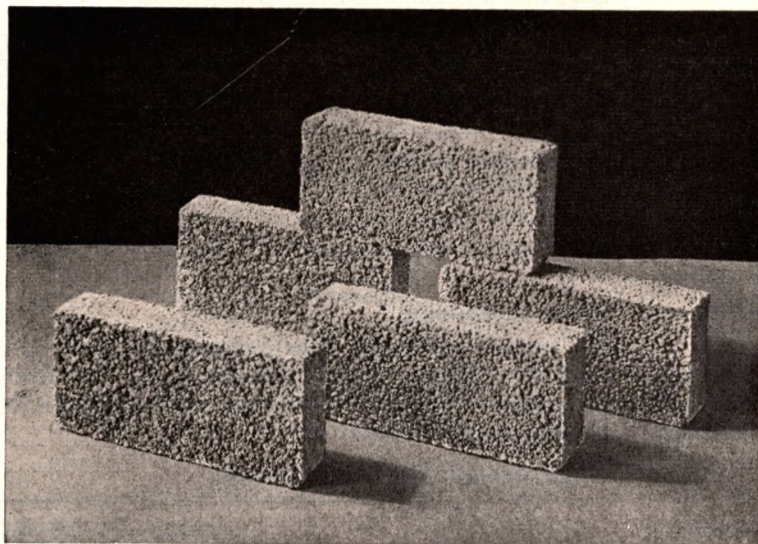
Zie pag. 371

Vereniging van Drijfsteenfabrikanten

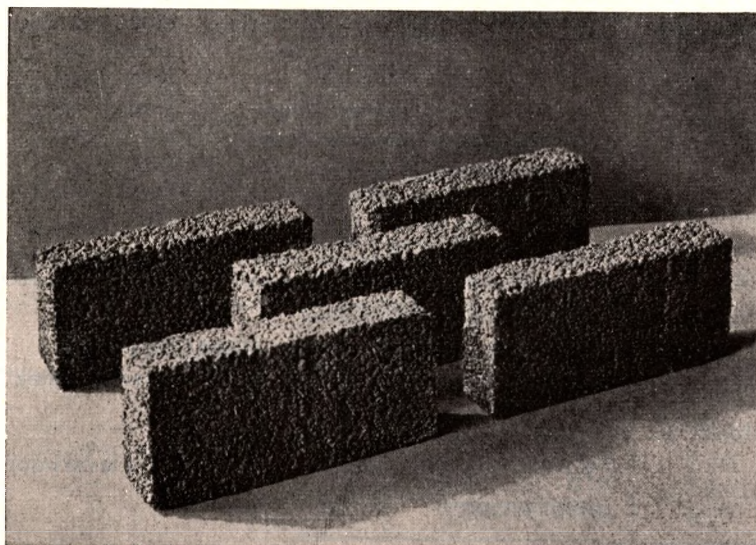
AMSTERDAM

Vondelstraat 49

Telefoon: 020 - 129222



Bims- en Hoogovendrijfsteen



Sintelsteen

DRIJFSTEEN

Drijfsteen is een kunststeen, vervaardigd van een poreuze toeslagstof, zoals natuurbims, hoogovenbims, sintels, e.d. met cement en machinaal gevormd tot stenen en platen van licht gewicht.

Toepassingen:

Het samenstellen van goedkope stenen wanden met warmte- en geluidsisolerende eigenschappen, beklamping van buitenmuren als isolatie- en absorptielaag, als spijkerbare isolatielaag op of onder betonvloeren, isolatielaag op daken, enz. Drijfstenen geven door hun ruwe oppervlak een uitstekende aanhechting van de metsel- en pleistermortel.

Afmetingen:

Stenen 25 X 12 cm. Dikten 5, 6, 7 en 9 cm. Aantal stenen per m^2 wand: 32 stuks. Platen 20 X 33 cm en 100 X 33 cm. Dikte 5 cm.

Ook afwijkende maten zijn op bestelling te leveren.

Verwerking:

Aanbevolen specieverhouding voor het metselen van drijfsteenwanden:
½ p.c. - 1 kalk - 4½ zand.

Bimsdrijfsteen

Grondstof natuurbims met cement.
Volumegewicht 0.85.
Keuringseisen Normaalbladen N 470 en N 471.

Hoogovendrijfsteen

Grondstof Hoogovenbims met cement.
Volumegewicht 1.00.
Keuringseisen Normaalbladen N 470 en N 471.

Sintelsteen

Grondstof sintels met cement.
Volumegewicht 1.20.
Keuringseisen Normaalblad N 698.

A. C. van den Hoek & Zn. N.V. - Amsterdam

van Woustraat 69

Telefoon: 020 - 723241 en 790604
(na 6 uur: 020 - 127256, Bussum 02959 - 7531, Muiderberg 02942 - 448)
Postrekening: 67572
Bankiers: Amsterdamsche Bank N.V., Stadhouderskade

„MOLER" - STEEN

„Moler"-steen is de enige bouwsteen, waarbij een zeer licht gewicht en een grote drukvastheid gepaard gaan met een sterk isolerend vermogen.
Door het bakproces zijn de stenen zo duurzaam geworden, dat een inkrimping of elke andere verandering van vorm bij het gebruik binnen de toelaatbare temperatuurgrenzen is buitengesloten.

Algemene eigenschappen.
Zeer licht gewicht, grote drukvastheid, sterk geluiddempend- en isolerend vermogen, gegarandeerd krimpvrij, anorganisch, onvergankelijk, vuurbestendig, spijker-, zaag- en schroefbaar.

Toepassingen
Lichte geluiddempende scheidingswanden, geluid- en warmte-isolatie van vloeren en daken, isolerende schoorsteenconstructies, bekleding van buitenmuren, lichte vloeren, vuurbestendige muren (archieven, kluizen).

„MOLER"-STENEN
worden zowel hol, geperforeerd als massief geleverd.

Holle stenen
Warmtegel. coëfficient 0,126 k.cal. m² C. h. bij 0° C.
0,137 k.cal. m² C. h. bij 20° C.
Gewicht 500 tot 620 kg per m³.
Drukvastheid ca. 80 kg per cm².
Poreusheid 67 %.

Massieve stenen
Warmtegel. coëfficient 0,15 k.cal. m² C. h. bij 0° C.
Gewicht 800 kg per m³.
Drukvastheid ca. 80 kg per cm².
Poreusheid 67 %.

Geperforeerde stenen
Warmtegel. coëfficient 0,13 k.cal. m² C. h. bij 0° C.
Gewicht 720 kg per m³.
Drukvastheid ca. 80 kg per cm².
Poreusheid 67 %.

Standaard-afmetingen

Afmetingen in cm	Wanddikte in cm	Gewicht per m²	Aantal stenen per m² wand
HOLLE STENEN			
30,5 × 23 × 6,5	6,5	39 kg	14
30,5 × 23 × 7,5	7,5	45 „	14
30,5 × 23 × 10	10	55 „	14

Op bestelling zijn ook leverbaar holle stenen in dikten van 12½, 15 en 20 cm.

Afmetingen in cm	Wanddikte in cm	Gewicht per m²	Aantal stenen per m² wand
MASSIEVE STENEN			
23 × 11 × 5,5	5,5	38,5 kg	35
23 × 11 × 6,5	6,5	48 „	35
23 × 11 × 5,5	11	71,5 „	65

Op bestelling zijn ook leverbaar massieve stenen in het formaat 25 × 12 × 6,5 cm, 23 × 11 × 7,5 cm, 23 × 11 × 9 cm, 23 × 15 × 5,5 cm, etc.

Afmetingen in cm	Wanddikte in cm	Gewicht per m²	Aantal stenen per m² wand
GEPERFOREERDE STENEN			
23 × 11 × 5,5	5,5	35 kg	35
23 × 11 × 5,5	11	65 „	65
23 × 11 × 5,5	23	125 „	125

Specie-verhouding
Een goede verhouding voor metselspecie is: ½ deel Portland Cement, 1 deel Schelpkalk, 3 à 4 delen Scherpzand. Vóór het inmetselen en afpleisteren de stenen goed nat maken.

Vergelijkende cijfers voor isolatie

Samenstelling van de wand of de vloer	Warmte-doorgangs-getal (K)	Warmtetechnisch overeenkomende dikte van waal-steenmetselwerk
22 cm waalsteen-metselwerk	2,030	22 cm
11 cm muur of vloer, gewapend beton .	3,810	4,8 „
22 cm kalkzandsteen-metselwerk . . .	2,260	18,4 „
22 cm muur of vloer, gewapend beton .	3,070	9,2 „
11 cm waalsteen en 7,5 cm holle „Moler"	1,110	52,3 „
11 cm waalsteen en 10 cm holle „Moler"	0,920	66,5 „
11 cm gew. beton en 7,5 cm holle „Moler"	1,225	46,2 „
11 cm gew. beton en 10 cm holle „Moler"	1,005	59,5 „

Uitgegaan is van de volgende warmtegeleidingsgetallen: Waalsteenmetselwerk 0,75, kalkzandsteenmetselwerk 0,90, gewapend beton 1,75 en metselwerk van „Moler" steen 0,135.

ORIGINELE „HERAKLITH" en „HERACOUSTIEK"-PLATEN. Afmetingen: 200 × 50 cm („Heracoustiek" 50 × 50 cm).
Dikten: 1½, 2½, 3½, 5, 7½ en 10 cm.
Op bestelling zijn afwijkende lengtematen leverbaar.

„ROCKWOOL"

„VEGISOL"-GLASZIJDE DEKENS

„SISALKRAFT", waterdicht, luchtdicht, stofdicht.

„ROCOBOURG"-CEMENT. Het zeer snel werkend cement.

WITTE CEMENT, MERK „NAPOLEON"

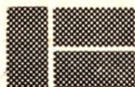
ALLE „ETERNIT" PRODUCTEN

„RESOPAL" - BEKLEDINGSPLAAT

„TRIANGEL" SPAANPLAAT

GERFLEX plastic-vloeren, leverbaar in 30 tinten; dikte 1 mm, 1,3 mm en 1,6 mm.
In tegels: 26½ × 26½ cm.
Op rollen: breed 150 cm.

ISOLATIESTEEN N.V. - DEN HAAG



Laan Copes van Cattenburch 145

Telefoon: 070 - 18 20 31, na 6 uur 070 - 72 54 85

PORISO STEEN, DÉ BINNENMUURSTEEN

Algemene beschrijving.

Poriso Steen is een poreuze, isolerende baksteen, vervaardigd van Limburgse vuurvaste klei, slik en vliegas, volgens een speciaal procédé gebakken bij een temperatuur van ca. 1060° C.

Formaten:

22 × 11 × 5 cm
22 × 11 × 7 cm
22 × 11 × 9 cm
18 × 9 × 8½ cm (speciaal voor schoorsteenkanalen)
25 × 12 × 5 cm
25 × 12 × 7 cm
25 × 12 × 9 cm
19 × 14 × 9 cm
25 × 14 × 9 cm (hol)

Gebruiksvoorschriften.

1. De Poriso Steen voor het verwerken goed nat maken.
2. Aanbevolen metsel- of pleisterspecie: 1 schelpkalk — ½ cement — 4½ zand.

Technische gegevens.

Volumegewicht: ca. 1100 kg/m^3.
Drukvastheid: 100—125 kg/cm^2.
Krimp: nihil.
Warmtegeleidingcoëfficiënt: $\lambda = 0{,}199$ kcal/mh° C.
Luchtgeluidisolatie: éénsteensmuur (22 cm) bepleisterd, 47 dB; anderhalfsteensmuur (33 cm) bepleisterd, 50,5 dB; éénsteensmuur met klamp (27 cm) bepleisterd, 50 dB; gewapende vloer (12 cm + 3 cm beton + 2 cm estrich), 47 dB; 7 cm Poriso, bepleisterd, 42,5 dB.
Geluidabsorbtiecoëfficiënt voor 7 cm dikke klamplaag schoon werk:

Hz	abs. coëff.	Hz	abs. coëff.	Hz	abs. coëff.	Hz	abs. coëff.
100	0,10	400	0,20	1620	0,29	6500	0,43
144	0,12	575	0,26	2280	0,33		
200	0,12	810	0,24	3240	0,36		
290	0,16	1140	0,27	4600	0,40		

Brandweerbaarheid: klasse B (volgens normaalblad V 1076)
Weerstand tegen het uittrekken van schroeven: 111 kg
Wateropneming in volume %: 38,9
Buigsterkte: 29 kg/cm^2
Capilaire stijghoogte, na 1 uur: 10,5 cm; 24 uur: 54 cm; 96 uur: 89 cm.

Toepassingmogelijkheden:

a. Scheidingswanden (ook balkdragend).
b. Beklamping van buitenmuren.
c. Plafond-bekleding (steen in de bekisting).
d. Schoorsteenkanalen.
e. Ketel-isolatie.
f. Isolatie voor bakkersovens, ring- en vlamovens.
g. Geluidabsorberende beklamping (schoon verwerkt).

Cafetaria's - Buffettaria's

Overgenomen uit en bewerkt naar: „Bauentwurfslehre von Prof. Ernst Neufert", uitgave van de Bauwelt Verlag — Berlijn.

Vertaald en bewerkt door E. Verschuyl, Architect

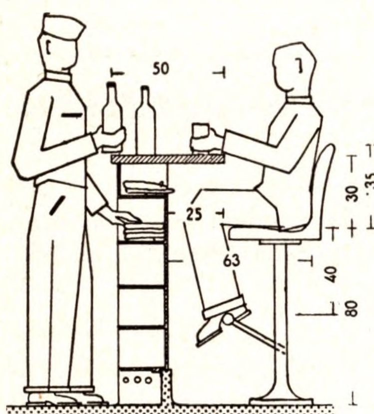


Fig. 1. Hoge stoel

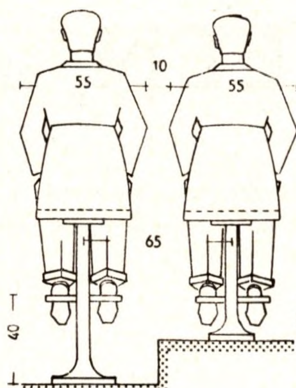


Fig. 2. Normale afstand

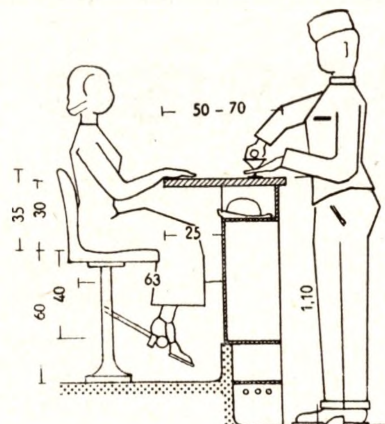


Fig. 3. Halfhooge stoel

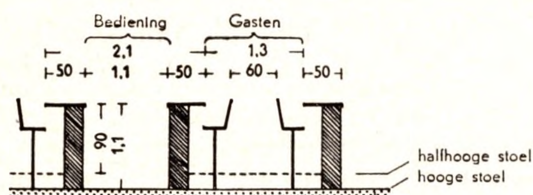


Fig. 4. Indeling met smalle tafels

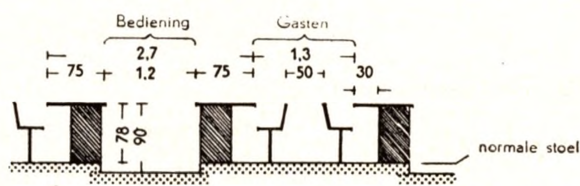


Fig. 5. Verder uit elkaar staande brede tafels

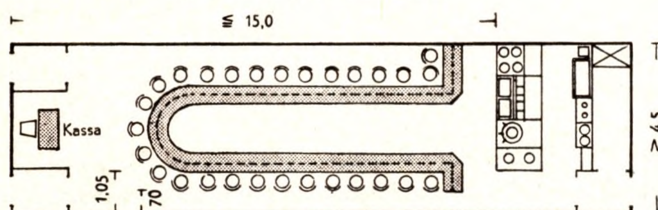


Fig. 6. U vorm tafels

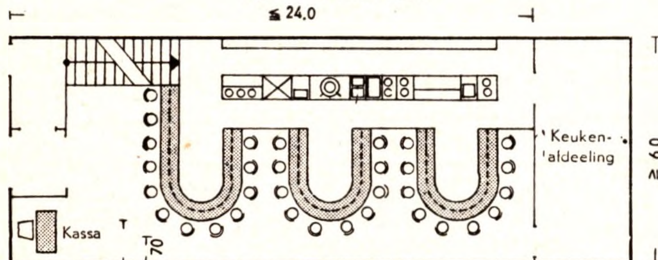


Fig. 7. Hoefijzer tafels

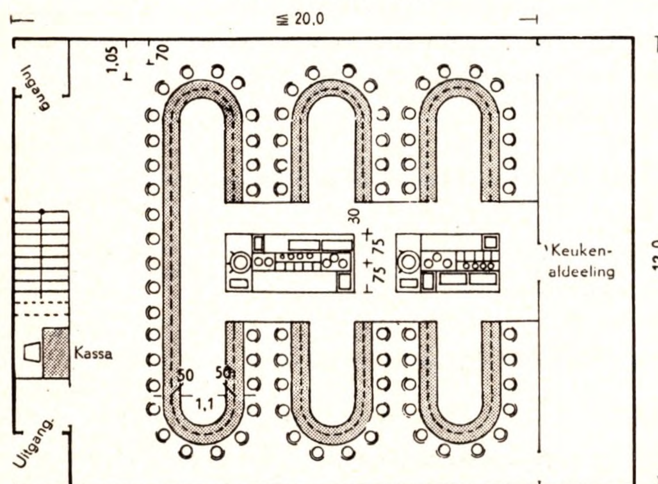


Fig. 8. Dubbele hoefijzertafels

PLAATS. In het centrum van het verkeer van de stad, dus op dure bouwgrond, waarbij dus gerekend moet worden op zo compact mogelijke indeling der plaatsen.

In vergelijking met het gewone restaurantbedrijf is de ruimte per plaats iets groter, daarentegen worden de plaatsen 3 × gebruikt tegen 1 × in het gewone restaurant, wegens de kortere duur van de maaltijd.

Langste tafeleenheid (hoefijzervorm) $\leq$ 12 stoelen
bij een afstand van 60 cm = 7.2 m.
„ „ „ „ 65 „ = 7.8 m.

Een dergelijke tafel kan door één kellner bediend worden, wanneer het eten gereed klaar staat. Maaltijdsduur ong. 20 minuten, zodat de plaats 3 keer in 1 uur gebruikt kan worden. In een gewoon restaurant is de duur van een maaltijd in doorsnede 1 uur.

Oppervlakte benodigd volgens Amerikaanse gegevens:
per plaats 1.48—2.15 m^2, **waarvan:**
Aan gangen en werkruimten 25—50 %.
Aan zuiver keukenoppervlak 15—25 %.

De **keuken** en **afwaskeuken** liggen het voordeligst gelijkvloers met de eetzaal.

De keukenoppervlakte is verdeeld in:

1. Aanrechten.
2. Ruimte voor koken, braden, soepen en groenten.
3. Ruimte voor koud vlees, salade, vruchten, vis en diverse dranken.
4. Ruimte voor bakkerij, ijsmachine, zoetigheden, nagerechten.
5. Ruimte voor afwas.

Verdere benodigde vertrekken voor W.C., toiletten, personeelkamer, garderobe voor personeel, centrale verwarming en ventilatie worden het best in het sousterrain ondergebracht.

Over het algemeen worden de jassen enz. in de eetzaal weinig uitgetrokken, hiervoor kunnen haken aan de wand en losse kleerstandaards gebruikt worden.

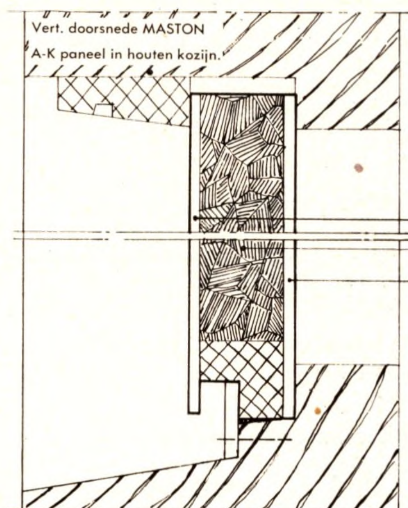
Voor hoeden en pakjes (actetassen) zijn open kastjes onder de eettafel aan te brengen.

De diverse benodigdheden als borden, couverts, servetten, liggen onder de tafels op planken, terwijl de grotere artikelen als thee- en koffiemachines, grote schalen, glaswerk enz. bij de keukeningang (6), aan de langste wand (7) of in het midden (8) zijn opgesteld.

Bij grote inrichtingen is een afzonderlijke in- en uitgang zeer gewenst. — Kassa bij uitgang, waar alle betalingen geschieden met de bon, waarop de verteringen worden genoteerd door de bedienende kellner.

COTIMBOUW

HERENGRACHT 270 - AMSTERDAM C. - Telefoon 020 - 67292



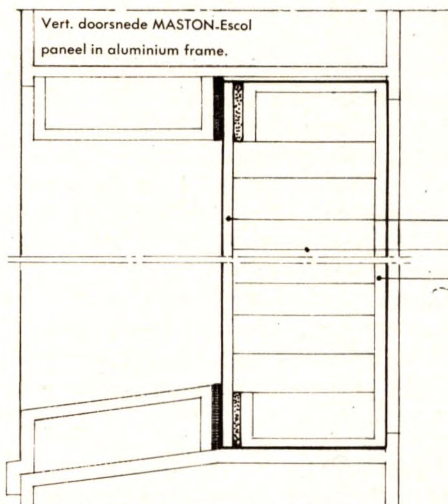
MASTON SANDWICH-PANELEN

TYPE A-K als isolerende borstwering en wandelementen voor woning-, school- en industriebouw.

- voorplaat: asbestcementplaat, glasal o.d.
- kernmateriaal: geëxpandeerde kurk
- achterplaat: asbestcementplaat

Dankzij speciale voorzieningen wordt condensatie in de kern van het paneel — als gevolg van waterdampdiffusie via binnenplaat en langs de randen — voorkomen.

MASTON A-K PANELEN zijn uiterst doelmatig als borstwering, puivulling of wandelementen voor prefab-bouw; ze zijn weerbestendig, sterk isolerend, licht in gewicht, pasklaar in grote afmetingen; weinig of geen onderhoud.

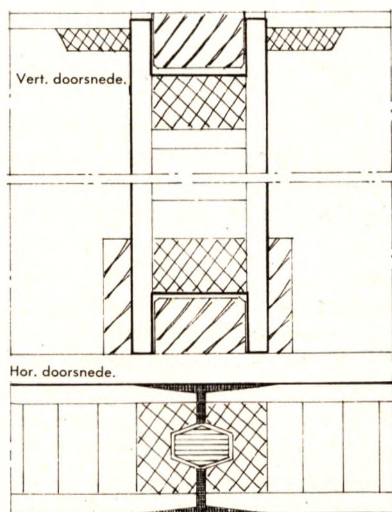


MASTON "Escol"

PANELEN als isolerende borstwering in gordijngevels, voor utiliteitsbouw enz.

- buitenplaat: „Escol" geëmailleerd staal
- kern: geëxpandeerde kurkplaat of Dufaylite honingraat, gevuld met isolatiemateriaal
- binnenplaat: geëmailleerd, gegalvaniseerd of verzinkt staal, eventueel bekleed met vinyldoek o.d.

MASTON „ESCOL" PANELEN voldoen aan de hoogste bouwtechnische en esthetische eisen. De bijzonder fraaie emaillelaag is naar wens in mat, halfmat en hoogglans en in elke gewenste tint leverbaar. Dankzij een speciale productiewijze zijn deze panelen in hoge mate vlak.



MASTON GIPS-PANELEN

als verdiepingshoge elementen voor separatiewanden.

De panelen bestaan uit twee gipsplaten 9,5 mm dik, gelijmd op een honingraat-kern. Dank zij ingelijmde houten klossen wordt een zeer snelle en economische montage mogelijk gemaakt.

Lengtematen: 240, 250, 260, 270, 280, 300, 320 en 360 cm.

Breedte: 120 cm; dikte ca. 5,5 en 7 cm.

Gewicht ca. 17,5 kg
Geluidsisolatie: ca. 30 db } bij een dikte van 5,5 cm.

MASTON GIPSPANELEN maken het mogelijk snel en efficiënt scheidingswanden te plaatsen, die niet gestucadoord, dus direct behangen of op andere wijze afgewerkt kunnen worden. Maston Gipspanelen zijn krimpvrij.

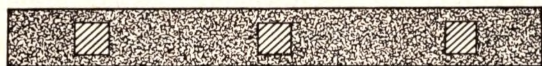
N.V. DEMPO BOUWPLATENFABRIEK

BARNEVELD, TEL. 03420-2084

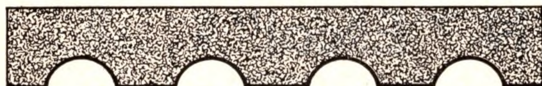
a Ongewapende Dempo platen



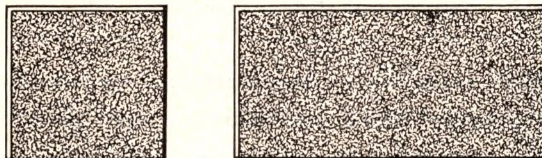
b Gewapende Dempo platen

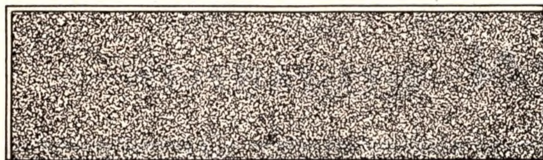


c Dempo kanaalplaten



d Dempo geluidabsorberende platen





Op aanvraag zenden wij U gaarne prijzen, brochures en monsters, terwijl wij U ook van dienst kunnen zijn met het verlenen van adviezen over thermische isolatie.

DEMPO Houtwolcementplaten

UITVOERINGEN:

a Ongewapende Dempo platen
Afmeting: 200 × 50 cm (afwijkende maten op aanvraag)
Dikten: ca. 1,5, 2,5, 3,5, 5, 7,5 en 10 cm
Gewicht: ca. 9, 12, 15, 20, 30 en 40 kg/m^2.

b Gewapende Dempo platen
(Wapening: 3 eikehouten latten)
Afmeting: 200 × 50 cm (afwijkende maten op aanvraag)
Dikten: ca. 5, 7,5 cm
Gewicht: ca. 24, 34 kg/m^2.

c Dempo kanaalplaten
Afmeting: 100 × 50 cm
Dikten: 5 en 7 cm.

d Dempo geluidabsorberende platen
(met vellingkanten)
Afmeting: 50 × 50 cm, 100 × 50 cm, 200 × 50 cm.
Dikten: ca. 2,5, 3,5 en 5 cm.
N.B. Desgewenst kunnen deze platen met een fijnere oppervlakte structuur worden geleverd.

EIGENSCHAPPEN:
Thermische isolatie:
Warmte geleidingscoëfficiënt λ = 0,068 Kcal/mh° C (volgens T.N.O.-rapport nr. 92D 857-0756).
Buigsterkte ongewapende platen:
Uit T.N.O.-rapport nr. B-49-106 blijkt o.a., dat ongewapende platen met een dikte van 5 cm een gemiddelde buigsterkte hebben van 9,3 kg/cm^2.
Buigsterkte gewapende platen:
Volgens T.N.O.-rapport nr. B-54-891 bedraagt de gemiddelde breekbelasting bij een 3-punts buigproef 293 kg, terwijl zij bij belasting met vierkant-stempel van 100 cm^2—354 kg bedraagt bij een oplegafstand van 140 cm.

VERDERE EIGENSCHAPPEN:
Rot-, schimmel- en insecten vrij, zaag- en spijkerbaar. De houtvezels laten in het water niet los. Goede geluids-isolatie en absorptie. De platen zijn praktisch onbrandbaar en geleiden het vuur niet; gemakkelijk te pleisteren.

TOEPASSINGEN:

a Dakbeschot bij pannendaken en daken met mastiek bedekking.
Bij gebruik van ongewapende platen dient de ondersteuningsafstand 50 cm hart op hart te zijn. Door gebruik te maken van de gewapende platen kunt U deze afstand vergroten tot 100 cm hart op hart.

b Blijvende bekisting.
Bij toepassing van Dempo platen als blijvende bekisting wordt een goede thermische isolatie verkregen, terwijl de Dempo platen tevens een zeer goede ondergrond vormen voor stucwerk.

c Tussenwanden.
Goede thermische- en geluids-isolatie, gering gewicht. De scheidingswanden kunnen op elke gewenste plaats opgesteld worden, ongeacht ligging of afmeting van de balklaag.

P. DEKKER Jr. - AXEL

IMPORT-EXPORT

Crijnssenstraat 1

Telefoon: 01155 527

„DEKALIN"

DE VLASVEZELPLAAT VAN SUPERIEURE KWALITEIT

voor

betimmeringen
plafonds
scheidingswanden
kastborden
dakbeschot
isolatie enz.

☆

SAMENSTELLING:

De DEKALIN-platen zijn samengesteld uit vlasscheven en kunstharsen en worden onder hoge druk geperst. Vlasscheven rotten niet en worden niet door ongedierte aangetast. De vlasscheven zijn korte schilferachtige deeltjes van de verhoute vlasstengel. Deze korte platte stukjes worden in een zeer dichte massa op elkaar gestapeld waardoor een hechte samenbinding ontstaat, door de persing.
Zo ontstaat dan de DEKALIN-plaat, zuiver vlak en glad van oppervlak, volkomen homogeen, die zowel in langs- als dwarsrichting precies dezelfde eigenschappen heeft.

UITERLIJK:

De uit de pers komende platen hebben een prachtig en aantrekkelijk oppervlak. De platen kunnen zonder verdere bewerking aangebracht worden op bouwwerken als dakbeschot, plafonds e.d.

KWALITEIT EN BENADEREND S.G. KG/M³

De hardheid en de dichtheid van de platen zijn in vijf verschillende persingen verkrijgbaar, n.l. 600, 500, 450, 400 en 300 kg per m³.

DIKTEN IN MM:

600 kg p. m³ = 8, 10, 12, 16, 19 en 22 mm.
500 kg p. m³ = 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 22, 26 en 30 mm.
450 kg p. m³ = 12, 16, 18, 20, 22, 24, 26 en 30 mm.
400 kg p. m³ = 22, 26, 30 en 36 mm.
300 kg p. m³ = 30, 36 en 40 mm.

NO. VAN DE PLAAT:

No. 600-8 = Persing 600 kg per m³, de volgende cijfers geven de dikte 8 mm.
No. 500-19 = Persing 500 kg per m³, de volgende cijfers geven de dikte 19 mm.

AFMETINGEN:

Standaardmaat 1,22 x 2,44 m.
Maatpanelen op aanvraag.

TOEPASSING:

In de meubelindustrie vinden de DEKALIN-platen van 600 kg en 500 kg per m³ een zeer ruime toepassing. De DEKALIN-platen kunnen in alle richtingen voorzien worden van sponningen, profielen, enz., zoals dat in de houtbewerking aan het langshout mogelijk is.
De DEKALIN-platen hebben het voordeel dat er geen z.g. kopseind is, maar in elke richting als z.g. langshout bewerkt kunnen worden.
Voor het fineren van de platen, worden de platen geschuurd afgeleverd, zodat bij het verlijmen van het fineer men van een goede hechting is verzekerd.
In het timmervak worden alle persingen regelmatig gebruikt voor alle betimmeringen, zoals: lambrizeringen, winkelbetimmeringen, plafonds, dakbeschot, afscheidingen, isolatie, enz. enz.

DEKALIN-platen kunnen worden gezaagd, geschaafd, gedraaid, gefreesd, geschuurd, gelijmd, enz., met de gereedschappen die voor de bewerking van hout gebruikt worden. Men kan de DEKALIN-platen ook nagelen, schroeven, enz. De platen kunnen worden geschilderd, gevernist, gepleisterd, enz. en
600-19 en 500-19 vinden veel toepassing voor laden, schuiven, kastplanken, enz.
De DEKALIN-platen blijven altijd vlak, krom en scheluw trekken is uitgesloten.

BIJZONDERHEDEN:

Op aanvraag kunnen de platen in elke dikte boven de 8 mm geleverd worden. Indien de platen geschuurd moeten worden is de dikte een weinig minder dan het natuurlijk paneel.

Meubelplaten:

DEKALIN-platen kunnen ook gefineerd geleverd worden met verschillende soorten fineer in standaardmaten.

Bekleding:

DEKALIN-platen kunnen ook geleverd worden bekleed met kraftpapier, eternit, hardboard en andere materialen.

☆

LEVERING EN PRIJZEN OP AANVRAAG.

Verkoopassociatie Durisol-Mevriet N.V.
Leiderdorp

Achthovenerweg 19
Telefoon: 01710 - 31641 (3 lijnen)

Fabrieken:

N.V. Nederlandsche Durisol, Leiderdorp
Telefoon: 01710 - 31641 (3 lijnen)

Mevrietbouwplatenfabriek Veldhoen N.V., Twello
Telefoon: 06701 - 441

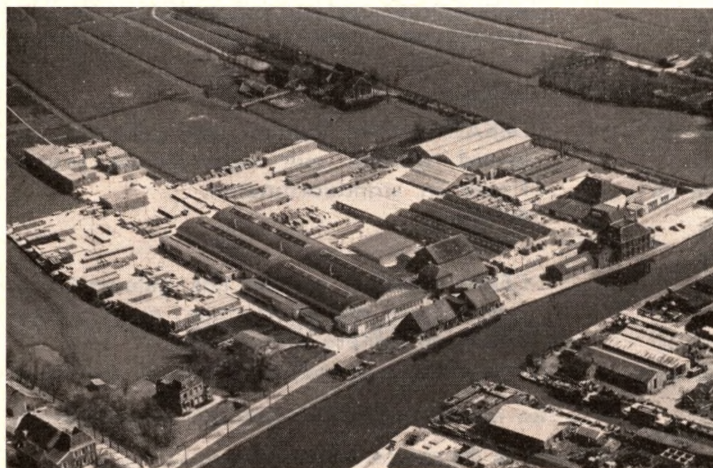
Durisol

bouwelementen worden in de fabriek van de N.V. Nederlandse Durisol te Leiderdorp vervaardigd.

Een constructie volgens het Durisol-bouwsysteem is geheel demontabel. Het gebouw is derhalve met geringe kosten verplaatsbaar. Tengevolge van het geringe gewicht der bouwelementen wordt een aanzienlijke besparing verkregen op de funderingen.

Durisol-systeem-buitenwanden van 10 cm dikte hebben een groot isolerend vermogen. De warmtegeleidings-coëfficient λ = 0,07 K.cal./m.h. °C., d.w.z. dat 10 cm Durisol buitenwand dezelfde isolatiewaarde heeft als 44 cm baksteen.

Benaming	Dikte	Standaard-lengten	Breedte	Gewicht kg/m²	k-waarde	Toepassing
Platen met dubbelzijdige pleisterlaag voor het Durisol bouwsysteem.	10	150	50	90	0.84	Buitenwand met waterkerende profilering en geïmpregneerde viltstrook (**horizontale** opstelling).
	7	150	50	75	1.1	Binnenwand met hol en dol. (horizontale opstelling).
	10	150 en 100	50	95	0.84	Buitenwand in **verticale** uitvoering met kitsponning.



Luchtfoto van onze fabriek te Leiderdorp

Zie pag. 403 en 641

Verkoopassociatie

Leiderdorp

Durisol-Mevriet N.V.

Achthovenerweg 19

Telefoon: 01710 - 31641 (3 lijnen)

Fabrieken:

N.V. Nederlandsche Durisol, Leiderdorp

Telefoon: 01710 - 31641 (3 lijnen)

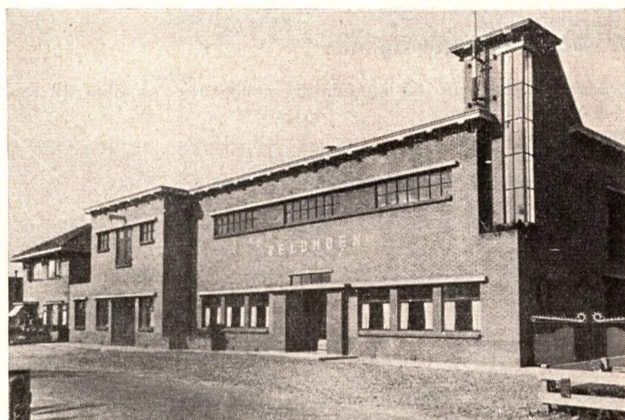
Mevrietbouwplatenfabriek Veldhoen N.V., Twello

Telefoon: 06701 - 441

Durisol-Mevriet

lichte isolerende bouwelementen

Onze gepatenteerde Durisol-Mevriet producten bestaan uit een hoogwaardige verbinding van chemisch gemineraliseerde houtspanen met cement.



Onze fabriek te Twello

EIGENSCHAPPEN

Warmte- en koude-isolerend; de warmtegeleidingscoëfficient $\lambda = 0,07$ kcal/m.h. °C. volgens Ratiobouw rapport nr. 323 d.d. sept. 1955.

Geluidabsorberend (L.R.C. = 0,65).

Condensatiewerend.

Vochtwerend en vochtbestendig.

Vorstbestendig.

Onbrandbaar, dus geen bijdrage leverend tot uitbreiding der vuurhaard en lage premie brandverzekering.

Geen voedingsbodem voor schimmels, zwammen, e.d.

Bestand tegen rot.

Laag gewicht (s.g. = 0,65).

Decoratief.

ATTESTEN TER INZAGE.

Benaming	Dikte in cm	Standaard-lengten in cm	Breedte in cm	Gewicht kg/m²	K-waarde	Toepassing
Isolatieplaten	3	100	50	20		Als wandbekleding en blijvende betonbekisting, terwijl vooral de 9 en 10 cm isolatieplaten bijzonder geschikt zijn voor toepassing in koelhuizen etc.
	5	150	50	33		
	7	75 en 150	50	45		
	9	75 en 150	50	60		
	10	75 en 150	50	66		
Ribbenplaat	7	100	50	40		Speciaal geschikt voor isolatie van betondaken.
Acustontegels	5	50	50	33		Geluidabsorberende tegel, leverbaar in cement-grijze uitvoering en/of gebonden met wit cement.
Gewapende dakplaten met betondeklaag	5,5	100, 120 en 150	50	55	1.40	Dakplaat.
	8	max. 250	50	75	1.—	Dakplaat.
	10	max. 300	50	85	0.85	Dakplaat (met 4 kanalen).
	10	max. 300	50	95	0.90	Dakplaat.
	12,5	max. 350	50	135	0.80	Dakplaat.
	14	max. 400	50	145	0.75	Dakplaat.
	16	max. 450	50	165	0.70	Dakplaat.
Durisol-Mevriet isolerende holle bouwblokken	15	50	25	48	1.06	Deze isolerende holle bouwblokken worden los op elkander gestapeld en vervolgens volgestort met beton. Voordelen van deze bouwwijze: Zeer snelle bouw met een minimum aan geschoolde arbeidskrachten; Zeer goede isolatie; Spijkerbaar en zaagbaar; Mogelijkheid tot hoogbouw zonder afzonderlijk dragend skelet. Alle verdere eigenschappen van het Durisol-Mevriet materiaal.
	20	50	25	60	0.85	
	22	50	25	60	0.88	
	25	50	25	72	0.77	
	30	50	25	81	0.73	

Toelichting bij gegevens gewapende platen:

De vermelde standaardlengten zijn tevens de maximaal toegestane vrije overspanningen. Voor toepassing met overstek kunnen de navolgende platen in de daarachter vermelde maximum-lengte worden geleverd:

8 cm platen: 300 cm; 10 cm platen: 350 cm; 12,5 cm platen: 370 cm; 14 cm platen: 425 cm; 16 cm platen: 500 cm.

Bij de dakplaten worden passende randen geleverd in standaardlengten van 1,50 m.

Vermeld zijn de normale afmetingen, afwijkende afmetingen op bestelling leverbaar. Dakplaten kunnen aan de onderzijde voorzien worden van cement-grijze of met wit cement gebonden fijne structuur of van een beton-pleisterlaag.

Daken kunnen door ons in het werk worden gelegd. Omtrent de afwerking geven wij gaarne alle gewenste inlichtingen.

Zie pag. 402 en 641

DUROX n.v.

Fabriek te Vuren (bij Gorinchem)
Postadres: GORINCHEM, Postbus 23
Kantoor: Vuren
Telefoon: Gorinchem 01830 - 3341*

DUROX

behoort tot de groep van Zweedse gasbetonproducten, vervaardigd uit zuiver kwartszand, hoogwaardige kalk en cement. Het door een chemische reactie poreus gemaakte eindproduct bestaat uit onder stoomdruk gevormde calciumhydrosilicaten.

Fysische eigenschappen

Onderstaande gegevens zijn ontleend aan T.N.O.-beproevingsrapporten. *)

1. **Drukvastheid.**
   Gemiddeld 65 kg per cm^2.
2. **Volumegewicht.**
   In droge toestand 0.65 kg per dm^3.
3. **Capillaire opzuiging.**
   Na 24 uur in 1 cm water 4 cm.
   Na 72 uur in 1 cm water 9 cm.
4. **Warmtegeleidingscoëfficient.**
   In droge toestand λ = 0.12 — 0.14 Kcal/m.h. °C.
5. **Vorstbestendigheid.**
   Op grond van de gevonden laboratoriumwaarden voor de vrijwillige en geforceerde wateropname is Durox vorstbestendig. Daarnaast wijst de praktijk ook in Nederland uit, dat vorst geen nadelige invloed op Durox uitoefent.
6. **Krimp.**
   Deze relatieve factor kan praktisch tot nul worden gereduceerd, wanneer de juiste verwerking van het materiaal in acht wordt genomen bij een constructief verantwoorde toepassing.
7. **Regendichtheid.**
   Zowel door T.N.O. uitgevoerde regenproeven als praktijkervaring hebben aangetoond, dat regendichte muren, zonder spouw-constructies, kunnen worden opgetrokken met gebruikmaking van Durox-blokken en -wandelementen.
8. **Brandveiligheid voor blokken.**
   Durox is ingedeeld in klasse A (hoogste klasse) volgens de voorschriften van NEN 1076.
9. **Schimmel- en rotbestendig.**
   Door de vervaardiging uit anorganische grondstoffen is Durox schriften van NEN 1076.

*) Op aanvrage zijn reproducties verkrijgbaar.

Bewerkbaarheid

Durox kan worden geschroefd, gespijkerd, gefraisd, geboord en gezaagd. Kappen en splijten kan geschieden zonder optreden van breuk.

DUROX-PRODUCTEN

A Blokken ongewapend

Standaard formaat 39 × 22 cm.
Eventuele bijlevering in 29 × 11 cm.
Dikte: van 5 cm af tot 45 cm, per cm opklimmend.
N.B. Dunnere dikten kunnen bij tijdige aanvrage ook worden geleverd.

Toepassingen:

- Scheidingswanden.
- Balk- en vloerdragende binnenmuren.
- Balk- en vloersteunende binnenmuren.
- Balk- en vloerdragende **buitenmuren, zonder spouw-constructie.**
- Thermische isolatie, zoals voor vloeren, daken enz. ,
- Beton-beklamping voor plafonds, lateien en kolommen.

B Wand-elementen gewapend

Lengte: Verdieping-hoogte tot 390 cm.
Breedte: 50 cm en 49 cm.
Dikte: 7,5, 10, 15 en 20 cm.
Gezaagde pasplaten van geringere breedte kunnen worden bijgeleverd.

Toepassingen:

- Scheidingswanden (7,5 cm dik).
- Balk- en vloerdragende binnenmuren (10 cm dik).
- Balk- en vloersteunende binnenmuren (10 cm dik).
- Balk- en vloerdragende **buitenmuren** (15 en 20 cm dik), **zonder spouw-constructie.**
- **Borstweringen** voor elke hoogte, in ieder van de genoemde dikten.

Voor volledige gegevens verwijzen wij naar de documentatie „**DUROX-wandelementen**", waarin opgenomen tekeningen van constructie-details. Gaarne verstrekken wij deze documentatie op aanvrage.

C Dakplaten gewapend

Standaardbelasting: 100 kg per m^2 gelijkmatig verdeeld of een puntlast van 100 kg.
Lengte: 150-500 cm.
Breedte: 50 cm.
Dikte: Afhankelijk van de overspanning van 7 tot 15 cm.
Pasplaten kunnen worden bijgeleverd.
De wapening bestaat uit een onder- en bovenwapening van gepuntlast, hoogwaardig staal, dat door middel van een coating volledig tegen corrosie wordt beschermd. Uiteraard worden dikte en hoeveelheid van het wapening-staal aangepast aan de vereiste belasting en overspanning.

Toepassing:

- Voor praktisch alle dakconstructies.

Voor volledige gegevens verwijzen wij naar de documentatie „**DUROX-dakplaten**", waarin opgenomen tekeningen van constructie-details. Gaarne verstrekken wij deze documentatie op aanvrage.

Verwerking

METSELEN

De metselspeciesamenstelling — aangepast aan het materiaal — is:
1 cement — 2 kalk — 7 zand.
Voor buitenwerk een waterdichtend middel toevoegen.
Over het algemeen de voegen niet dikker nemen dan 10-12 mm.
Al naar gelang de afwerking kan men **DUROX-wanden** op dezelfde wijze behandelen als soortgelijke af te werken muurconstructies.
Zo worden de wanden vóór het stukadoren op de normale wijze bevochtigd.
Voor de wijze van verwerking van de gewapende bouw-elementen en dakplaten verwijzen wij naar de hierop betrekking hebbende documentatie.

Opslag

Zoals tal van andere bouwmaterialen dienen **DUROX-blokken** op het werk droog te worden opgeslagen en vóór de verwerking normaal te worden bevochtigd.

Onze technische binnen- en buitendienst staat bij de voorbereiding, uitwerking en uitvoering van Uw bouwplannen volledig tot Uw beschikking. Gesteund door onze jarenlange ervaring in binnen- en buitenland dienen wij U gaarne van advies — van tekenbord tot uitvoering.

Halm-plank STRAMIT

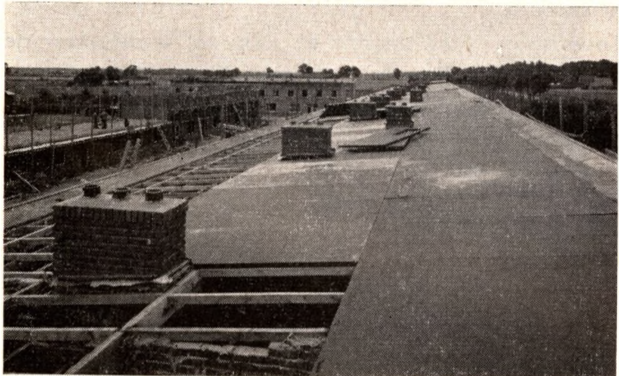
W. van Engelen - Vugts n.v. - Someren

Kanaalstraat 107

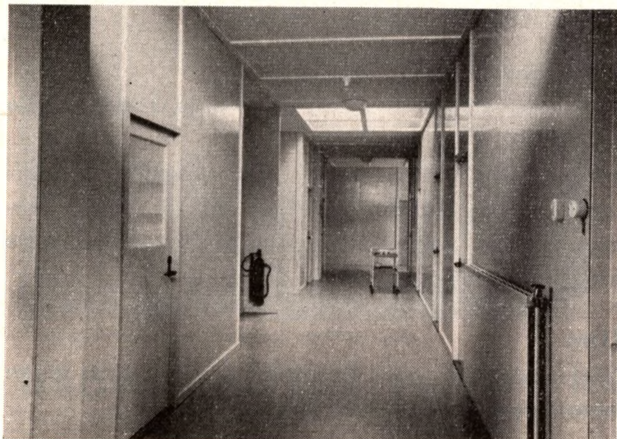
Telefoon: 04937 - 441



Gebogen dak



Beloopbaar dak



Wandelementen

HALMPLANK

is een isolatie-bouwplaat, geperst uit stro en alzijdig voorzien van speciale kraft-bekleding, naargelang de bestemming al dan niet watervast.

AFMETINGEN

dikte: 50 mm **breedte:** 122 cm
lengte: 2—4 meter (**standaardlengten:** 2.50 — 3.00 — 3.50 m)
In verband met de hanteerbaarheid en het gewicht, wordt geadviseerd de platen niet langer te nemen dan 4 meter.
Benodigde pasplaten (en passtukken) worden volgens specificatie geleverd op basis van een maten-tekening.
Gewicht: ca. 19kg/m^2.

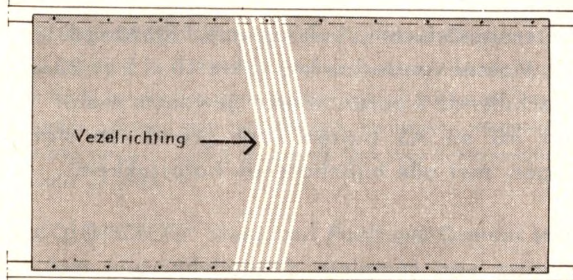
EIGENSCHAPPEN

- **Thermische isolatie** : K-waarde 0,9—1,00 kcal/m^{2}h °C
- **Geluids isolatie** : 29 dB (T.N.O. rapporten)
- **Geluids absorptie** : 55 % bij 300 Hz, 48 % bij 512 Hz
- **Draagkracht** : De sterkte van HALMPLANK ligt in de breedte-richting van de plaat (vezelrichting). De plaat dient dus steeds in de lengte-richting ondersteund te worden.
- **Brandweerbaarheid** : Goedgekeurd door Brandveiligheids Instituut T.N.O. voor indeling in klasse E (60 min.: NEN 1076)
- **Snelle en gemakkelijke verwerking**
- **Afgewerkt (droog) oppervlak**
- Bij dakleer **geen gevaar van condensatie** tussen plaat en dakleer (doordat volledig geplakt wordt, ook de eerste laag), **geen teruglopen van de isolatie-waarde**, daar in de bouw opstijgend vocht niet in de plaat dringt
- Goedgekeurd door **Ratiobouw** en de **Centrale Directie Volkshuisvesting & Bouwnijverheid** (sedert mei 1957)

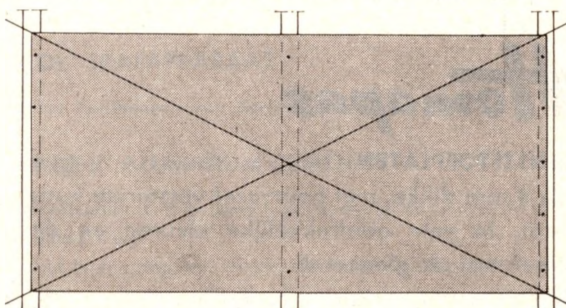
TOEPASSINGEN

Pannendaken	gordingsafstand 122,5 cm (volle plaatbreedte), eenzijdig watervast, voorzien van gordingslab
Golfplaten-daken	idem
Flauwhellende daken	ondersteuning 61.2 cm (halve plaatbreedte), één- of tweezijdig watervast
Gebogen daken	idem. De platen worden op de fabriek gebogen
Platte daken	ondersteuning 61.2 cm (halve plaatbreedte), één- of tweezijdig watervast
Plafond- & wandplaten:	ondersteuning 122,5 cm (volle plaatbreedte), voorzien van speciaal papier
Wandelementen	tweezijdig beplakt met hardboard, rondom voorzien van houten lijsten, al dan niet met groeven standaardbreedte 120 cm

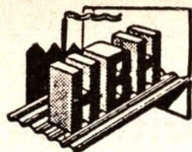
GAARNE ZENDEN WIJ U OP UW VERZOEK BROCHURES, DOKUMENTATIE, MONSTERS ETC.



Juiste ondersteuning.



Foutieve ondersteuning.



N.V. Haarlemse Bouwstoffen Handel

Haarlem

Spaarnwouderstraat 40

Telefoon: 12304 - 15681 (02500)

PLAFONDS

Homaton acoustisch board in:

Standaard, dikte 12/13 mm en 18/19 mm.
Afmetingen: 27½/27½ cm, 30/30 cm, 40/40 cm, 27½/55 cm, 50/50 cm, 55/55 cm, 60/60 cm en 62½/62½ cm.
Andere afmetingen in overleg mogelijk.
Gegroefd, dikte 12/13 mm en 18/19 mm.
Afmetingen: uit voorraad 200/100 cm, op bestelling elke gewenste maat tot 300/100 cm.
Hard en hard afwasbaar 15/16 mm.
tegels 55/55 cm en 55/27½ cm voor bekleding van vlakken die aan beschadiging zijn blootgesteld.
De Luxe, dikte 12/13 mm en 18/19 mm.
Voor decoratieve en tegelijkertijd geluidabsorberende plafonds.
UITVOERING VAN COMPLETE ACOUSTISCHE EN DECORATIEVE PLAFONDBEKLEDINGEN.

WANDBEKLEDING

Homanit nerfboard 4 mm.
Platen 260 × 175 cm en 130 × 175 cm.
Kleuren: geel glanzend en bruin glanzend.
Homanit ribbelboard 4 mm.
Platen 260 × 175 cm en 130 × 175 cm.
Ribbelbreedte 10 mm en 26 mm.
Homanit lakboard PALETTE
wit, creme, groen, blauw en zwart.
Stootvaste, chemisch bestendige laklaag.
Uitvoeringen:
Vlakke platen 120 × 240 cm.
Platen 120 × 240 cm met tegelindeling 10/10 cm of 15/15 cm.
Platen 120 × 240 cm met parallel lopende groeven h.o.h. 5 cm of 10 cm h.o.h.

PERSPEX

Onze speciale afdeling belast zich met het maken van vormstukken, maquettes, modellen, enz. uit Perspex en Plexiglas.

Homapas

KUNSTSTOFPLATEN

Een 4 mm dikke, met houtvezel versterkte kunststofplaat, in vele aantrekkelijke kleuren en dessins, zowel mat als glanzend.
Hittebestendig, cigaretproof, bestand tegen een groot aantal chemicaliën.
Afmeting 125 × 245 cm.
Uitvoeringen:
4 mm éénzijdig decor voor tafel- en wandbekledingen.
4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm en 10 mm met tweezijdig decor, voor paneelwerk en separatiewanden.
Bij de tweezijdige platen kunnen de beide zijden verschillend van kleur zijn.

Homapal

KUNSTSTOFFINEERPLATEN

dikte 1,3 mm. Afmeting 122 × 244 cm.
Hittebestendig, cigaretproof, in hoge mate chemisch bestendig.
Leverbaar in 35 dessins en kleuren, waaronder de moderne pasteltinten.
Matte of glanzende persing naar keuze.

Homapac

de 3 mm dikke boardplaat met kunststoffolie, welke voor vele doeleinden bruikbaar is.
Aantrekkelijke afmeting 295 × 160 cm.
Achterzijde vlak geschuurd, waardoor een goede verlijming gewaarborgd is.

P.V.C-PRODUCTEN

PVC tafelranden in wit, creme, grijs, rood, oranje en zwart.
Harde, zelfklemmende PVC profiellijsten voor afwerking van wandbekledingen, n.l. in- en uitwendige hoeken, voegafdekkers en bovenranden, in de kleuren wit, grijs en zwart.

LIJM

Watervaste lijm voor bevestiging van boards tegen beton, schuurwerk, ijzer enz.

ETERNIT

Alle Eternitproducten, ook op maat gezaagd.
Eternit Massal vensterbanken dikte 10, 15 of 20 mm in verschillende kleuren in elke gewenste maat.
Eternit AB en AS buizen voor grond- en standleidingen, met alle bijbehorende hulpstukken.

DAKEN

Uitvoering van complete dakbedekkingen met Eternit golfplaten.



N. V. Hollandsche Handel & Agentuur Mij., Rotterdam

Eendrachtsweg 9

Telefoon: 010 - 136380 en 123372

Telegramadres: „FORTITUDO"

Postrekening: 117376

Bankiers: Holl. Bank-Unie N.V., Rotterdamsche Bank N.V.


Het aanspijkeren der platen


Het volzetten der naden


Eind-afpleistering met "Neostuc" rose pleistergips

NEOSTUC

is een sedert jaren beproefde en betrouwbare plafondconstructie, welke ook hier te lande op steeds groter schaal met volledig succes wordt toegepast.

„NEOSTUC" PLAFONDS

bestaan uit gipsplaten van Iers fabrikaat, ca. 10 mm dik, in kleine gemakkelijk hanteerbare afmetingen. Deze worden in halfsteensverband direct tegen de balklaag bevestigd met roestvrije draadnagels en onmiddellijk daarna afgepleisterd met **„NEOSTUC" pleistergips tot een** minimumdikte van 4 mm.

„NEOSTUC" is getest door T.N.O. Het betreffende rapport, waarin opgenomen conclusie van de Rijksinspectie voor het Brandweerwezen, op verzoek verkrijgbaar.

Voordelen van „NEOSTUC":

1e. grote tijdsbeparing, daar de stucadoor alles achter elkaar kan afmaken (eerst in 't ruw zetten vervalt geheel), hetgeen een vlugge oplevering van het werk bevordert;

2e. besparing van rachels of grondhout, hetgeen bij de huidige hoge houtprijzen een zeer belangrijke factor is;

3e. slechts éénmaal steiger maken;

4e. geen risico van krimpscheuren in de pleisterlaag, daar de Ierse „NEOSTUC" pleistergips van een bijzondere samenstelling en absoluut krimpvrij is;

5e. alle naden blijven permanent onzichtbaar; geen jute of linnen stroken behoeven te worden gebruikt bij het dichtzetten der naden;

6e. weinig of geen onderhouds-kosten, goedkoper dan andere stucplafonds en niet duurder dan een goed boardplafond.

Afmetingen der platen: 100, 114, 122, 137, 142 en 150 cm lang; 40½ cm breed.

Gewicht: ca. 7,80 kg per m².

Onze aan de fabriek geschoolde technische adviseur staat te allen tijde ten dienste voor het verstrekken van alle gewenste inlichtingen en het demonstreren van de juiste werkwijze (proefplafond), terwijl ook tijdens de bouw door hem regelmatig contrôle kan worden uitgeoefend.

Monster, gedetailleerde brochures en referentielijst worden op aanvraag gaarne toegezonden.

GYPTEX

gipsplaten in grote afmetingen; sterke, brandwerende bekledingsplaten voor wanden en separaties; isolerend en geluiddempend.

GYPTEX vindt reeds op grote schaal toepassing in de z.g. houtrijke woningen.

Afmetingen: dikte ca. 10 mm.
breedte 91½ en 122 cm.
lengte 244, 275, 305 en 366 cm.

Bij grote hoeveelheden leverbaar in practisch elke lengte en breedtemaat.

NEOWAND-PANELEN

bestaande uit twee „GYPTEX" platen verbonden door een raatvormige kern. Bijzonder geschikt voor het maken van lichte, brandwerende, isolerende separaties.

Voorts importeren wij:

„SNOWCRETE" Zuiver Wit Portland Cement

voor binnen- en buitenwerk geschikt. Is even sterk en duurzaam als de beste kwaliteit gewone grijze Portland cement en kan dus o.m. worden gebruikt voor terrazzowerk, kunststeen, voegwerk, vloeren en alle vormen van wit betonwerk. Ook voor beton-emaillewerk bijzonder geschikt.

„COLORCRETE" Gekleurd Portland Cement

„CULLAMIX" Sierpleister (Tiroolse afwerking)

„TIROL" SPATAPPARAAT

voor het aanbrengen van sierpleisterlagen.

„EXPRESS" ALUMINIUM CEMENT

extra snelverhardend, bestand tegen zeewater en zwavel- of magnesiahoudend water.

Verkrijgt in één dag een sterkte, die tweemaal zo groot is als met een goede soort normaal Portlandcement in 28 dagen onder dezelfde omstandigheden. Tevens geschikt voor het maken van vuurvast beton.



N.V. Platenfabriek LINEX-NEDERLAND

VERKOOPKANTOOR:

N.V. HANDELMIJ PROOST BOUWMATERIALEN

AMSTERDAM-C.

Rusland 17

Telefoon: 020 - 64141

KOEWACHT (Z. VL.)

Prins Hendrikstraat 6

Telefoon: 01146 - 251
Telegramadres: NEDLINEX
Postrekening: 208351
Bankier: Nederlandsche Credietbank, Hulst



Wereldtentoonstelling Brussel Paleis XI, Linex Sandwichplaten voor wanden en plafonds.

LINEX BOUW- EN MEUBELPLATEN

SAMENSTELLING EN STRUCTUUR

Linex is een plaat, samengesteld uit de houtachtige delen van vlas, de z.g. vlasscheven, en kunstharsen. Deze thermo-hardende harsen zijn onoplosbaar in water of andere oplossingsmiddelen.

EIGENSCHAPPEN

1. Vlasscheven zijn een inert residu bestaande uit cellulose, lignine en pentosanen in een zeer dichte concentratie. Ze rotten niet en worden niet aangetast door micro-organismen.
2. Vlasscheven zijn vlakke schilferachtige deeltjes, die kruiselings op elkaar gestapeld kunnen worden zonder dat zich daarbij grote openingen voordoen. De contactvlakken zijn zeer groot en dit maakt een hechte onderlinge verbinding mogelijk. Zo komt het dat de Linexplaat, die wordt verkregen door deze wijze van stapeling der scheven en door de samenpersing ervan, een zeer glad en regelmatig beeld vertoont.
3. Bij de fabricage worden de scheven zo gestrooid, dat zij in alle richtingen komen te liggen. Hierdoor wordt bereikt dat de plaat volkomen homogeen is en in langs- en dwarsrichting dezelfde eigenschappen heeft.

UITERLIJK

De platen, welke uit onze persen komen vertonen een glanzend en aantrekkelijk oppervlak met een levendig motief. Zonder verdere nabewerking is tenminste één zijde van de plaat als decoratie toe te passen.

De technische dienst, die op 10 jaar ervaring steunt is ter beschikking voor het oplossen van alle toepassingsproblemen.

DICHTHEID

Linexplaten worden in 5 dichtheden vervaardigd n.l. 700, 600, 500, 400 en 300kg per m^3. De dichtheid geeft aan de plaat haar specifieke eigenschappen.

- De platen met een hoog soortelijk gewicht (700, 600, 500) hebben eigenschappen, welke overeenkomen met die van hout; zij kunnen dan ook worden gebruikt voor decoratie, meubelen en allerhande timmerwerk.
- De platen met een lager soortelijk gewicht vinden hun meeste toepassingen op het gebied van isolatie; de 400-plaat als stijf isolatiemateriaal, de 300-plaat als isolerende kern van de z.g. sandwichplaat, waarbij de buitenbekleding bestaat uit asbest-cement, hardboard e.d.

AFMETINGEN EN DIKTEN

1,22 × 4,15 m - 1,22 × 1,70 m - 1,22 × 2,07 m	1,22 × 3,05 m	1,22 × 2,44 m
		700 / 22 mm
600 / 16, 19 en 22 mm	600 / 8, 12, 16, 19 en 22 mm.	600 / 8, 12, 16, 19 en 22 mm
500 / 16, 19 en 22 mm	500 / 8, 12, 16, 19, 22, 26 en 30 mm	500 / 8, 12, 16, 19, 22, 26 en 30 mm.
400 / 22, 26, 30 en 36 mm	400 / 22, 26, 30 en 36 mm.	400 / 22, 26, 30 en 36 mm
300 / 30, 36 en 40 mm	300 / 30, 36 en 40 mm.	300 / 30, 36 en 40 mm

N.B. 1. Alle andere afmetingen kunnen uit deze standaardmaten geleverd worden.
2. Bij het aanvragen van beklede platen dient rekening te worden gehouden met de in de handel gangbare afmetingen van dit bekledingsmateriaal.

Zie pag. 409 t/m 411

N.V. Platenfabriek LINEX-NEDERLAND

VERKOOPKANTOOR:

N.V. HANDELMIJ PROOST BOUWMATERIALEN

AMSTERDAM-C.

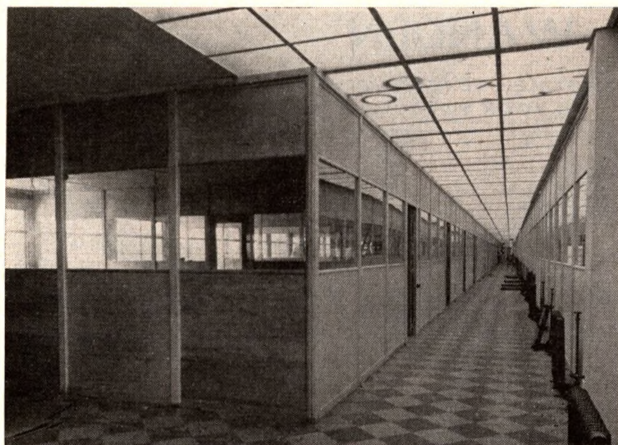
Rusland 17

Telefoon: 020 - 64141

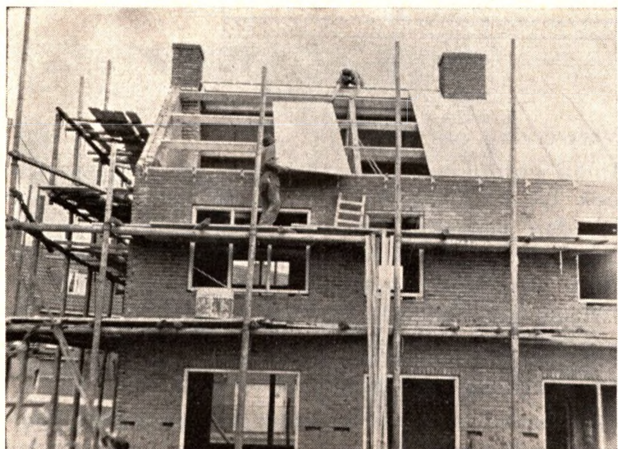
KOEWACHT (Z. VL.)

Prins Hendrikstraat 6

Telefoon: 01146 - 251
Telegramadres: NEDLINEX
Postrekening: 208351
Bankier: Nederlandsche Credietbank, Hulst



Gefineerde Linexplaten als lichte scheidingswanden



Linex voor dakbeschot.

OPPERVLAKTEN

1. **De naturel uitvoering.**
   Zoals de platen uit de pers komen zijn zij geschikt voor onmiddellijke toepassing als decoratief element. Het oppervlak is glanzend en aantrekkelijk.
2. **De geschuurde platen.**
   Wanneer Linexplaten moeten worden beplakt met fineer, papier, plastic of moeten worden geschilderd of gevernist dienen zij eerst te worden geschuurd. Het doel hiervan is de gladde oppervlaktelaag weg te nemen en zodoende betere aanhechting mogelijk te maken. Het schuren geschiedt op aanvraag zonder bijbetaling.

DIKTE TOLERANTIES

d = nominale dikte.

Tolerantie voor een naturel plaat: d ± 5 %.

Tolerantie voor een geschuurde plaat: d — 0,5 mm ± 0,15 mm.

BEKLEDINGEN

De Linexplaten kunnen op eenvoudige wijze beplakt worden met diverse andere materialen. Tot de standaard uitvoeringen behoren populier- en okoumé-fineer, asbestcement, asbestboard, hardboard, asbestvilt, kraftpapier, terwijl verder op aanvraag speciaal geleverd kan worden P.V.C. plastic, hardplastic, speciaal vernis, balamur, aluminium e.d. Het aantal afwerkingen is vrijwel onbeperkt. Men dient bij aanvragen c.q. bestellingen wel rekening te houden met de handelsafmetingen van deze bekledingslagen teneinde onnodig afval te voorkomen.

TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

Kwaliteit	**700**	**600**	**500**	**400**	**300**
Benaderd volumegewicht in kg/m³	700	600	500	400	300
Dikte in mm	22	8 - 12 - 16 19 - 22	8 - 12 - 16 - 19 22 - 26 - 30	22 - 26 30 - 36	30 - 36 - 40
Buigsterkte in kg/cm² (statische belasting)	190	160	100	53	15
Elasticiteitsmodulus in kg/cm²	28.000	23.000	17.000	10.000	3.500
Druksterkte zonder blijvende vervorming (kg/cm²)	26,3	22	14,8	9	5,35
Treksterkte // oppervlak in kg/cm²	90	75	50	30	—
Treksterkte ⊥ oppervlak in kg/cm²	—	3	2,5	1	—
Warmtegeleidingscoëfficient	0,094	0,086	0,076	0,066	0,046
Schroefhoudendvermogen ⊥ oppervlak (kg)	—	45	30	20	—
Schroefhoudendvermogen in zijkant (kg)	—	30	20	15	—
Nagelhoudendvermogen ⊥ oppervlak (kg)	—	14	8	—	—
Nagelhoudendvermogen in zijkant (kg)	—	8	7	—	—
Gestabiliseerd vochtigheidsgehalte bij 65 % R.V.	10 - 12%				

Geluidabsorptiecoëfficiënt (volgens Sabine) voor frequentie van:	(d = 36 mm)	(d = 36 mm)
500 Herz	0,38	0,47
1000 „	0,43	0,58
2000 „	0,56	0,78
4000 „	0,67	0,70

Uitzetting onder invloed van een verandering van vochtgehalte in de omringende lucht van 40 % naar 85 %) R.V.:
lengte: 0,2 % breedte: 0,2 % dikte: 2,5 %

Zie pag. 408, 410 en 411

N.V. Platenfabriek LINEX-NEDERLAND

VERKOOPKANTOOR:

N.V. HANDELMIJ PROOST BOUWMATERIALEN

AMSTERDAM-C.
Rusland 17
Telefoon: 020 - 64141

KOEWACHT (Z. VL.)
Prins Hendrikstraat 6
Telefoon: 01146 - 251
Telegramadres: NEDLINEX
Postrekening: 208351
Bankier: Nederlandsche Credietbank, Hulst

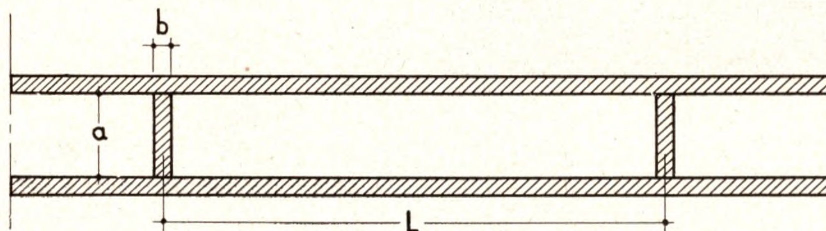
LINEX VOOR WANDEN

MINIMUM DIKTE VAN DE TE GEBRUIKEN LINEX BIJ VERMELDE AFSTAND DER STEUNPUNTEN

Afstand der steunpunten = L	Dichtheden			
	700	600	500	400
0,40 m	—	8	12	22
0,60 m	—	12	12	22
0,80 m	—	16	16	22
1,22 m	—	19	19	26

HOUTEN STIJLEN TE GEBRUIKEN VOOR DE WANDEN VOOR VOLDOENDE STIJFHEID

Afstand der steunpunten = L	Hoogte der wanden									
	2,44		2,80		3,00		3,50		4,00	
	in cm a	in cm b	in cm a	in cm b	in cm a	in cm b	in cm a	in cm b	in cm a	in cm b
0,40 m	4	2,5	5	2,5	5	2,5	6	2,5	7	3
0,60 m	5	2,5	6	2,5	6	2,5	7	2,5	8	4
1,22 m	5	4	6	4	6	4	7	2,5	8	4





Linex sandwichplaten als buitenwand.

Verwerking van Linex

Linex wordt bewerkt met normaal gereedschap, dat ook bij hout wordt gebruikt. De platen kunnen worden gezaagd, geschaafd, gefreesd, gedraaid, geschuurd, gelijmd enz. Zij kunnen worden beschilderd, gevernist en bepleisterd. Het verven kan zowel met de kwast als met spuit of rol geschieden, alles volgens instructies van de verf leveranciers.

Omschrijving in de bestekken

Plaat van homogene structuur bestaande uit houtachtige bestanddelen van vlas, welke zijn gebonden door thermo-hardende kunstharsen.
Het soortelijk gewicht bedraagt ...... en de dikte ...... mm. Het beantwoordt aan de volgende technische eigenschappen (zie hoofdstuk Technische eigenschappen). Belangrijke referenties, tenminste vijf jaar oud, moeten kunnen worden verstrekt.

VOORNAAMSTE TOEPASSINGEN

Meubelen

Linex is een ideale plaat om te worden gefineerd en dan te worden verwerkt in alle mogelijke meubelen. Door de homogene structuur trekt het niet.

Deuren

Linexplaten in de persing 400-26, 30 en 36 mm zijn zo stijf, dat zij gefineerd als kern dienen voor massieve deuren.

Wandkasten en planken

Linexplaten, zowel in naturelvorm als gefineerd worden veel toegepast in de woningbouw. Het materiaal laat zich vlot en snel bewerken en heeft een grote stijfheid.

Zie pag. 408, 409 en 411

N.V. Platenfabriek LINEX-NEDERLAND

VERKOOPKANTOOR:

N.V. HANDELMIJ PROOST BOUWMATERIALEN

AMSTERDAM-C.

Rusland 17

Telefoon: 020 - 64141

KOEWACHT (Z. VL.)

Prins Hendrikstraat 6

Telefoon: 01146 - 251

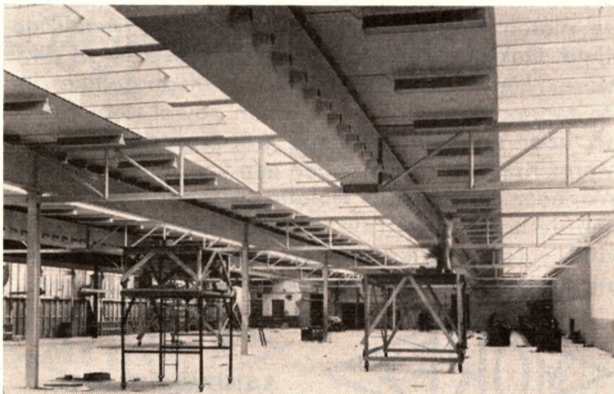
Telegramadres: NEDLINEX

Postrekening: 208351

Bankier: Nederlandsche Credietbank, Hulst



Linex sandwichplaten als begaanbaar plafond



Linex voor luchtkanalen

Plafonds en lambrizering

Linexplaten vormen door hun aantrekkelijk uiterlijk en hun stijfheid een goed materiaal voor verwerking in plafonds en betimmeringen. In de persing 400 geven zij tevens een belangrijke geluidabsorptie en warmte-isolatie.

Wanden

De vele uitvoeringen, waarin Linexplaten worden vervaardigd maken het mogelijk allerlei typen wanden te construeren, van gewoon op een houten geraamte gespijkerde platen tot de dikke, alleendragende wandplaten. Hierbij kunnen tevens nog verschillende bekledingen worden toegepast. Ondanks het geringe gewicht hebben deze constructies een zeer grote stijfheid.

Zelfdragende- en Dekvloeren

Linexplaten vormen een uitstekende ondergrond voor Linoleum, balatum, vaste vloerbedekking etc.
Men voorkomt het gevaar van doortekenende plankvoegen.
Linex 600-8 mm vormt een prettige en goedkope dekvloer in slaap- en huiskamer.

Dakbeschot

Linex in de persingen 500 en 400 vormt een goed isolerend dak, dat snel gelegd kan worden en snel gedekt, hetzij met pannen hetzij met dakvilt.

Montagebouw

De samengestelde platen (Procel) vinden reeds jarenlang een toepassing als isolerende en stijve wand in montagewoningen, barakken, scholen, bungalows, puien e.d., ook als scheidingswand in industriebouw.

Thermische isolatie

De Linexplaat in de persing 400 heeft een 12 maal zo groot isolerend vermogen als baksteen. Haar stijfheid laat snelle en economische montage toe. De grote keuze in dit materiaal maakt het mogelijk een goede oplossing te vinden voor alle problemen op het gebied van warmte-isolatie en condensatie.

Luchtgeluidisolatie

Door het combineren van Linexplaten van verschillende persing kunnen wanden worden samengesteld met een hoge luchtgeluidisolatie bij een laag eigengewicht per m^2.

Contactgeluidisolatie

Linexplaten hebben zeer interessante eigenschappen, waardoor zij een goede bijdrage kunnen leveren tot verbetering van de contactgeluidisolatie.

Akoestiek

De Linexplaten in de persing 400 hebben zeer interessante eigenschappen op het gebied van geluidabsorptie. Door hun sterkte kunnen zij een grote ondersteuningsafstand hebben.

Ventilatiekokers

Linexplaten bekleed met asbestvilt geven geen vlamuitbreiding; zij zijn daardoor bij uitstek geschikt voor plafonds, warmeluchtkanalen e.d.

Linexplaten vinden door hun uitgebreidheid toepassing in woningbouw, industriebouw, scholen (permanent en semi-permanent), barakken, pre-fab huizen, bioscopen en theaters, ziekenhuizen, kerken, koelpakhuizen, restaurants, jeugdherbergen, kantoren, verenigingsgebouwen, sportzalen, tehuizen voor bejaarden, vacantieoorden enz.

Zie pag. 408 t/m 410

N.V. J. van GULIK - Amersfoort

Nijverheidsweg 56
Telefoon: 03490 - 5929


Woningen met dakplaten



DAKPLATEN

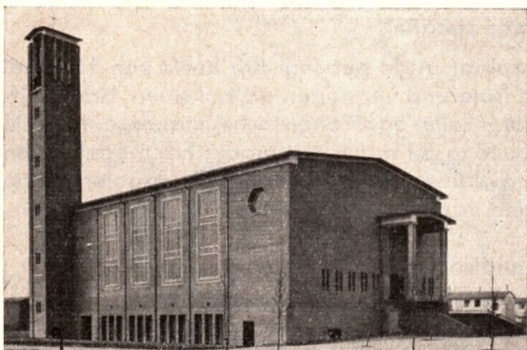
Voor platte en flauwhellende daken kunnen Morex Dakplaten geleverd worden, zonder ribben, van b.v. 22 mm en 36 mm, naar gelang van de eisen van de isolatie.
De afstand van de gordingen is van invloed op de persing, welke gebruikt wordt, n.l. van persing 300 kg tot 600 kg. Morex Speciale Dakplaten worden gemaakt met aan één zijde papier, dikte 36 mm, persing 400 kg. Morex dakplaten worden gefabriceerd in de maat max. 350 X 122 cm.


Garage. Dakplaten voor isolatie



KANAALPLATEN

Morex Kanaalplaten worden gemaakt van twee Morex platen, met daartussen op afstand van 30½ cm houten regels. De hoogte van deze regels wordt bepaald door de oplegafstand van de gordingen. De platen worden met kunsthars op de regels gelijmd. Ook kan één plaat in andere persing of dikte Morex, Eternit, Internit, Hardboard of dergelijke zijn. De Morex Kanaalplaten kunnen zowel voor daken als voor scheidingswanden worden toegepast. De Morex Kanaalplaten hebben een k-waarde van 0.85. Wanneer een speciale isolatie verlangd wordt, kunnen de kanalen van de plaat bovendien nog opgevuld worden met kurkplaten, steenwol of derg. Voor elk object is een passende kanaalplaat te maken.


Kerk. Ook hiervoor kanaalplaten



SANDWICHPLATEN

Vlasvezel of Hout-vlas kern, bijv. 30 mm dik, persing 300 of 400 kg, met aan beide zijden een plaat Eternit, Internit, Hardboard of dergelijke, maten overeenkomende met de bekledingplaat, dus bijv. 250 X 120 cm, 244 X 122 cm of 350 X 122 cm. Speciaal voor binnen- en buitenwanden in Prefab-woningen.


Plafond van Morexplaten



BEKLEDINGSPLATEN

Morex Bekledingsplaten worden gemaakt van zuivere vlasvezels in de diktes 8-10-12-16-19-22 mm enz. Ook in harde of zeer harde persingen — bijv. voor lambrizeringen, plafonds en betimmeringen. Eventueel te leveren met Limba, Mahonie, Goudberken of andere Fineersoorten.
De maat is 244 X 122 cm.

VOOR ELK OBJECT IS ER EEN



PLAAT

N.V. J. van GULIK - Amersfoort

Nijverheidsweg 56
Telefoon: 03490 - 5929



DAKELEMENTEN



DAKELEMENTEN



DAKELEMENTEN



DAKELEMENTEN



DAKELEMENTEN



DAKELEMENTEN

worden gemaakt van vlasvezels, houtmot en kunsthars. Deze grondstoffen worden onder een bepaalde temperatuur onder hoge druk geperst tot een plaat van 22 mm dik.

Daarna worden de platen voorzien van ribben 25 X 32 mm, welke gelijmd en gespijkerd worden op een afstand van ca. 30½ cm.

Deze ribben maken het element reusachtig sterk en doen tevens dienst als tengels. De velden tussen deze ribben worden geasphalteerd met hete asphalt of beplakt met waterdicht papier.

Het dakelement is groot, dit bevordert het snel verwerken, waardoor een bedrag aan arbeidsloon bespaard wordt, zeker 50 %.

TECHNISCHE BIJZONDERHEDEN:

Maten:	Lengtes van 1 t/m 350 cm, op maat. Breedte 122 cm.
Ribben: (tengels)	5 ribben 25 X 32 mm per plaat breedte, waarvan de linker 8 mm inspringt en de rechter 8 mm uitspringt, waardoor een verspringende naadsluiting gemaakt wordt.
Bevestiging:	aanbrengen op houten gordingen met 3½" spijkers.
Verwerken:	kan gezaagd, geboord en gespijkerd worden als hout.
Stuiknaden:	vullen met plastic bitumenkit.
Isolatie:	de isolatie is 3 X zo groot als die van hout.
Opslaan:	droog opslaan.

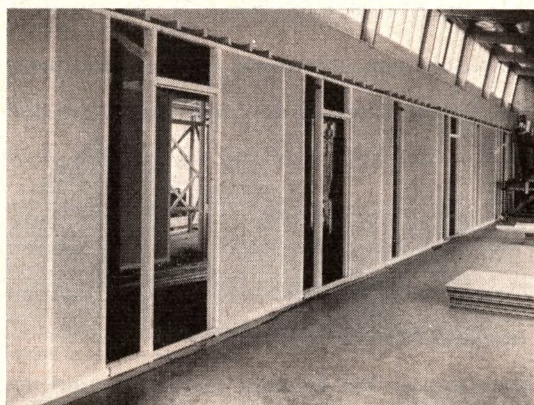
n.v. Handelmaatschappij Proost Bouwmaterialen



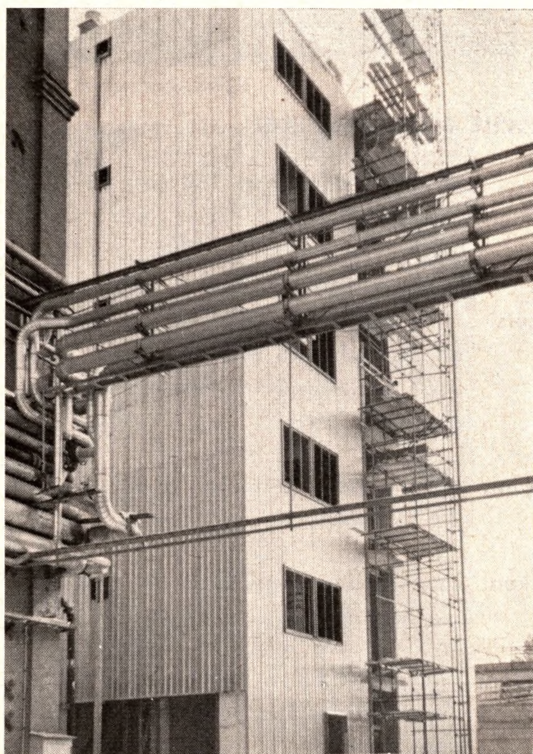
AMSTERDAM Rusland 17

Telefoon: 020 - 64141
Postbus: 550
Postrekening: 34570
Telegramadres: Proostzoon Amsterdam
Bankier: De Twentsche Bank nv, Amsterdam

Proost Bouwmaterialen is alleen-importeur van:



Toepassing LINEX. Girokantoor Arnhem. Opdracht R.G.D. Den Haag



Toepassing Q-PANELEN. Fabrieksbouw Kon. Ned. Gist- en Spiritus-fabrieken, Delft. Opdracht bouwbureau K. N. G. S. F.

Sisalkraft
het waterdichte, luchtdichte, stofdichte en reukloze bouwpapier met talrijke gebruiksmogelijkheden.

Sisalation
bestaande uit Sisalkraft aan een of beide zijden voorzien van een aluminiumfolie.

Bulldog-Kramplaten
voor houtconstructies. De houtverbinder bij uitnemendheid; geeft belangrijke besparing aan materiaal en werktijd.

Sankey's vuurvaste en zuurbestendige cementen en stenen
leverbaar in verschillende samenstellingen naar gelang de eisen die eraan gesteld worden; Sankey's zuurbestendig cement is het aangewezen materiaal voor het zetten en voegen van tegels en stenen: het is volkomen bestand tegen alle zuren.

Cafferata's (Parian) Marmercement

Celotex
Akoestische tegels.
Sealcoat Hardboard.
Zachtboard.

Wazuco cement en mortel
voor waterdicht maken van muren.

Linex
bouw- en meubelplaat voor betimmeringen en scheidingswanden; leverbaar in dikten van 8—40 mm.

Procel
wandplaten.

Rubora
schaarbekisting voor het storten van beton.

Schofer
schoorsteen elementen.

Robertson
beschermde stalen golfplaten en ventilatoren, bestand tegen chemische invloeden.
Robertson Q-buitenwand-panelen.
Robertson Q-vloeren en daken.

Perorit
Akoestische tegels.

Turnall
Asbestcement produkten.

Calypso
Plastic vloertegels.

Zilplafo uitneembare plafonds



NOVE

n.v. Noordelijke Industrie voor Vezelverwerking — Hoogezand

Telefoon: 05980 - 3631

HARDBOARD

Uitvoeringen: Naturel
Ivoor
Dikte: 3,5 mm (1/8")
Breedte: 122 cm (4')
Lengte: variërend van 60 cm (2') tot 549 cm (18')
Breukmodulus: 475 kg/cm^2.

ZACHTBOARD

Uitvoeringen: Naturel
Crème
Dikte: 9 mm (3/8")
12,5 mm (1/2")
19 mm (3/4")
25 mm (1")
Breedte: 122 cm (4')
Lengte: variërend van 60 cm (2') tot 549 cm (18')
Warmtegeleidings-coëfficient: 0,0040 kcal/mh°C.
Gem. geluids-absorptie: 20 %.



NOVELON hardboard met hardplasticlaag

NOVEVAC zachtboardtegels

Uitvoering: 12,5 zachtboard crème met vellingkant
Afmetingen: 60 × 60 cm.

NOVESTRAC betonbekistingsplaat

Dikte: ± 3,5 mm
Breedte: 122 cm (4')
Lengte: 244 cm (8')
T.N.O. rapport ter inzage.

NOVESTAN geperforeerd hardboard

13/4,5, gatafstand 13 mm, gatdiameter 4,5 mm
26/3, gatafstand 26 mm, gatdiameter 3 mm
Uitvoeringen: Ivoor
Met witte afwerklaag
Met zwarte afwerklaag
Dikte: 3,5 mm (1/8")
Breedte: 122 cm (4')
Lengte: 244 cm (8')
(voor Ivoor ook in voetmaten tot 12').



NOVELON hardboard met hardplasticlaag

NOVELON, hardboard met plasticlaag

Uitvoeringen: vele kleuren en dessins
Dikte: ± 3½ mm
Breedte: 122 cm (4')
Lengte: 244 cm (8')
hoge krasvastheid, bestand tegen lichte zuren en zouten, chemicaliën, vetten en zepen en temperaturen tot 120° C.

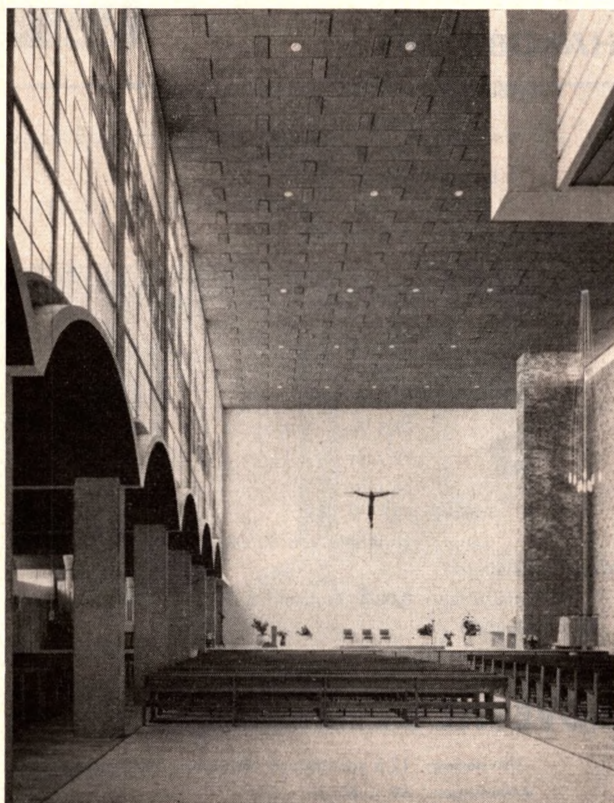
NOVE-ZACHTBOARDSCHAAF

voor het snijden van vellingkanten, V-groefjes en het snijden van zachtboard.

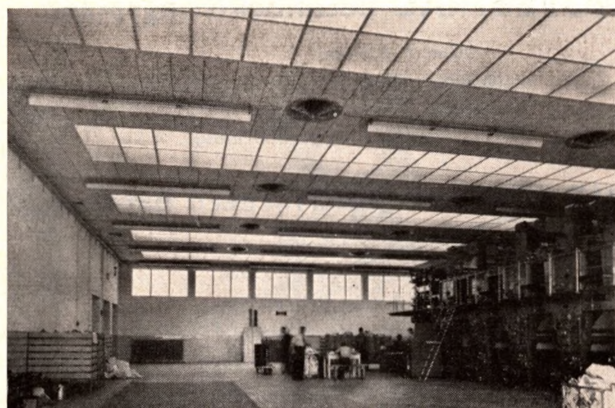
NEFA n.v. Bouwplaten Industrie en Houtbedrijf

FABRIEK TE BOXTEL

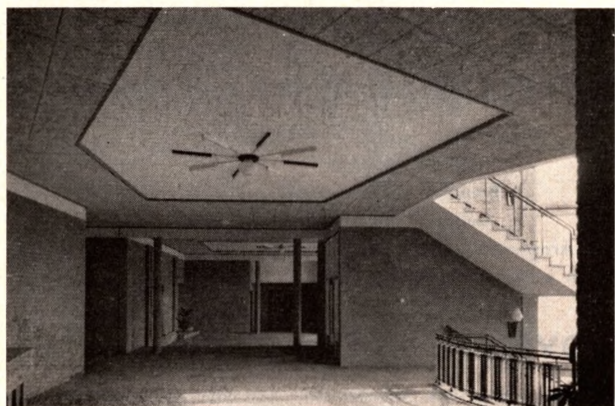
Telefoon: 04106 - 324



R.K. Kerk aan „De Slinge" te Rotterdam



Drukkerij „De Spaarnestad" te Etten-Leur (N.B.)



R.K. Lyceum te Sittard

NEFA HOUTWOLCEMENTPLATEN

Afmetingen

Ongewapende platen: breedte 50 cm, lengte 200 cm. Levering van afwijkende lengte-maten is mogelijk.

Dikte	1½	2½	3½	5	7½	10 cm.
Gewicht	9	12	15	20	30	40 kg.

Gewapende platen: breedte 50 cm, lengte 200 cm. Levering van afwijkende lengte-maten is mogelijk.

Dikte	5 en 7½ cm.
Gewicht	22 en 32 kg.

Nefacetplaten: breedte 50 cm, lengte 200 cm.

Dikte	2½	3½	5 cm.
Gewicht	12	15	20 kg.

Leverbaar met de facetten op 50 × 50 cm, 50 × 100 cm of 200 × 50 cm.

Alle platen kunnen aan de fabriek bespoten worden met een watervaste muurverf. Kleur naar keuze van de architect.

Eigenschappen:

Hoge thermische isolatie. Warmtegeleidingscoëfficient in kcal/mh°C 0,059.
Gunstige geluidisolatie. Bij frequenties van 100—3200 Hz gemiddeld 36 + 1 dB.
Hoge geluidabsorptiecoëfficient. Bij frequenties tussen de 288 en 2300 Hz gemiddeld 53 %.
Hoge mate van brandwerendheid.
Rot-, schimmel- en insectenvrij.
Zaag- en spijkerbaar.
Zeer licht in gewicht.
Vochtbestendig.
Goede aanhechting van pleisterwerk.
Decoratief.

Toepassingsmogelijkheden:

Als dakbeschot, voor pannendaken en voor daken met teervrije dakvilt afdekking.
Voor tussenwanden.
Voor isolatie.
Als ondergrond voor stucwerk.
Geluid absorberende plafonds en wanden.
Wanneer Nefa platen worden gebruikt voor dakbeschot, dienen zij als volgt te worden ondersteund:
Pannendaken, sporen 50 cm h.o.h. bij gebruik van ongewapende platen.
Ruberoiddaken, sporen ook 50 cm h.o.h. bij gebruik van ongewapende platen, maar een gordingafstand van 100 cm h.o.h. bij gebruik van 5 cm gewapende platen.

Uitvoerige brochure, prijzen, monster en inlichtingen worden op aanvraag gaarne toegezonden.

NEFA n.v. Bouwplaten Industrie en Houtbedrijf

FABRIEK TE BOXTEL

Telefoon: 04106 - 324

Dwarsdoorsnede van de diverse soorten platen.



Nefa Houtwolcementplaat.
Leverbaar in de dikten: 1½, 2½, 3½, 5, 7½ en 10 cm.



Gewapende Nefa Houtwolcementplaat.
Leverbaar in de dikten: 5 en 7½ cm.



Nefa Houtwolcementplaat met visbeksluiting.
Leverbaar in de dikten: 5 en 7½ cm. Ook gewapend.



Nefa Houtwolcementplaat met overlap sluiting.
Leverbaar in de dikten: 3½, 5 en 7½.



Nefa Houtwolcementplaat met cement druklaag.
Leverbaar in de dikten: 6 en 8½ cm. Ook gewapend.

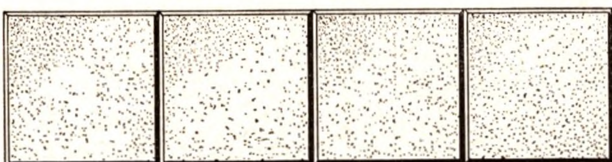


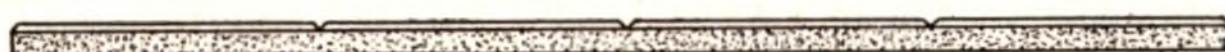
Nefacetplaat.
Leverbaar in de dikten: 2½, 3½ en 5 cm.



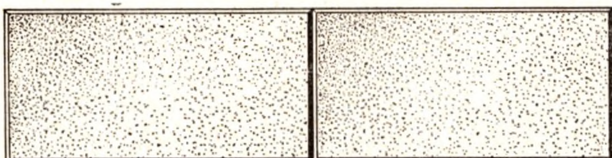
Nefa Kanaalisolatieplaat.
Leverbaar in de dikte van 7 cm.

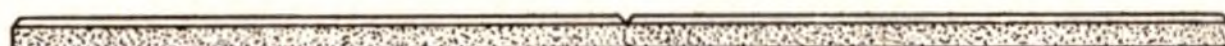
ACOUSTISCHE PLATEN



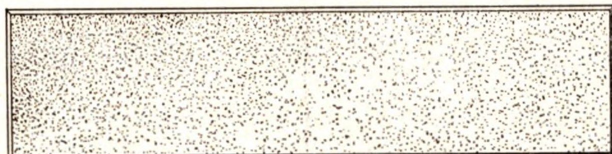


Nefacetplaat
Afmeting 200 X 50 cm.
Facetten op 50 X 50 cm.





Nefacetplaat
Afmeting 200 X 50 cm.
Facetten op 100 X 50 cm.





Nefacetplaat
Afmeting 200 X 50 cm.
Facetten op 200 X 50 cm.

Alle facetplaten zijn leverbaar met grove en fijne vezel in de dikten van 2½, 3½ en 5 cm.

PLANAWOOD

DE NEDERLANDSE SPAANDERPLAAT

De Planawood spaanderplaat bestaat voor 100 % uit hout, vermengd met kunstharslijm.

De platen bezitten de minimum toegestane diktetolerantie en zijn glad van oppervlak.

De plaat laat zich zeer gemakkelijk zagen, schaven, boren, spijkeren en schroeven.

De plaat is leverbaar in de diktes 8 t/m 25 mm; de standaardmaat bedraagt 250 X 130 cm.

Maatlevering mogelijk in de meest courante diktes.

De plaat is behalve als naturel, leverbaar als gefineerd en als plasticplaat. Alle drie soorten vinden hun toepassing in de meubelindustrie en de bouwwereld, o.a. voor kastenfabricage, kastplanken, vensterbanken, lambrizering, scheepsbetimmeringen, scheidingswanden, dakbeschot, enz.

De Planawood spaanderplaat wordt geproduceerd
in de
Planawood fabrieken te Leerdam en in Hoogezand.

Naturel

diktes: 8 t/m 25 mm.

standaardmaat: 250 × 130 cm.

Gefineerd

diktes: 16 en 18 mm.

standaardmaat: 220 × 120 cm.

Fineersoorten: Ocumé, Macoré, Limba, Eiken, Afrormosia, Afzelia, Sapeli, Regina.

Plasticplaat

dikte: 18 mm.

standaardmaat: 218 × 122 cm.

7 verschillende dessins.

T.N.O. GEGEVENS

Volumegewicht	638 kg/m³
Evenwichtsvochtgehalte van de platen in 40% R.V. en ± 22° C	8.5%
Evenwichtsvochtgehalte van de platen in 85% R.V. en ± 22° C	12.6%
Van 40% R.V. naar 85% R.V. zwelling in dikte	1.9%
Buigsterkte	170 kg/cm²
Elasticiteitsmodulus	26900 kg/cm²
Treksterkte ⊥ op het oppervlak	6 kg/cm²
Treksterkte ǁ aan het oppervlak in de lengterichting	75 kg/cm²
Treksterkte ǁ aan het oppervlak in de breedterichting	75 kg/cm²
Samendrukbaarheid ⊥ op het oppervlak bij vergroting van de belasting	0.096 mm
De terugvering bij vermindering belasting	0.083 mm
Spijkers of schroeven ⊥ op het oppervlak:	
Spijkerhoudend vermogen	18 kg/cm²
Schroefhoudend vermogen (zonder lijm)	72 kg/cm²
Schroefhoudend vermogen (met lijm)	78 kg/cm²
Spijkers of schroeven ǁ aan het oppervlak:	
Spijkerhoudend vermogen	9 kg/cm²
Schroefhoudend vermogen (zonder lijm)	43 kg/cm²
Schroefhoudend vermogen (met lijm)	40 kg/cm²
Sterkte van messing en groef	311 kg/10 cm
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ	0.10 kcal/h.m° C of 0.115 W/m° C

E. M. v. d. Pol's Handelsonderneming N.V., Den Haag

Mauritskade 3

Postbus 152
Telefoon: 070 - 117256*
Telegramadres: Empol-Den Haag
Postrekening: 181397
Bankiers: Nederlandsche Handel Mij. den Haag



DE BETERE VLASVEZELBOUWPLAAT

Belgisch fabrikaat.

SONALEX-platen zijn samengesteld uit vlasscheven en kunsthars, onder variabele druk en temperaturen samengeperst.

SONALEX-platen (N = naturel) hebben een gladde achterzijde en een bijzonder mooie, goudgele, glanzende voorzijde. Zeer dekoratief en het is daarom aan te raden de platen naturel te gebruiken.

SONALEX-platen laten zich gemakkelijk zagen, boren, schaven, lijmen, beplakken, verven, vernissen, lakken, spijkeren, schroeven.

AFMETINGEN

122 × 244 cm uitsluitend (op maat zagen en afval voor rekening van koper).

DIKTEN

8, 12, 16, 19, 22, 26, 30, 36 en 40 mm, tussenliggende dikten op aanvraag.

KWALITEITEN

of persingen: M_1 — M_2 — M_3 — B_1 en B_2, die van elkaar verschillen door de kwantiteit van het mengsel dat voor de fabrikage is gebruikt.

Als soortelijk gewicht zien wij derhalve:
persing M_1 extra hard ± 700 kg/m³.
M_2 hard ± 600 „
M_3 half hard ± 500 „
Voor betimmering, bekleding, dekoratie, vloeren, plafonds, scheidingswanden, al of niet demontabel.
persing B_1 half zacht ± 400 kg/m³.
B_2 zacht ± 300 „

Als isolerende vaste plaat (B_1) dakbeschot.
Als isolerende kern (B_2) tussen hardboard, asbestcementplaten, asbestviltpapier, z.g. sandwich platen. B_2 niet naturel verkrijgbaar, dus uitsluitend met 2-zijdige bekledingen als boven bedoeld.

De „Sonalex"-fabriek levert gaarne speciaal **geschuurde** platen (P = 1 zijde geschuurd en PP = 2 zijden geschuurd) voor de meubelindustrie of voor gevallen, waarin de platen geschilderd zullen worden (kastplanken b.v.).

Geschuurde platen geven een gering dikte-verlies.



UITSLAGEN VAN LABORATORIUMPROEVEN:

Kwaliteit	s. g. (ongev.) kg. per m³	Dikten in mm.	Warmtegeleidingscoëfficient λ	Buigweerstand in kg. per cm²	Belasting in kg/cm² zonder vervorming van de aanvankelijke dikte	Na 15 dagen blootstelling aan 50% vocht in %		Akoestiek		Weerstand bij het uittrekken in kg.			
								absorptie in decibel	Geluidsabsorptie (Sabine	Schroeven		Spijkers	
						Zwelling	Vochtopname	HZ 250 500 1000	HZ 250 500 1000	Vlak	Zijkant	Vlak	Zijkant
M1	700	8 - 22	0,078	192	27,3	2,70	4,60			96		40	
M2	600	8 - 22	0,076	157	24,1	1,28	5,—			93,6		29	
M3	500	12 - 26	0,069	100	20,7	2,05	5,80			41,1	32	18,1	15
B1	400	22 - 36	0,066	80	18,2	2,60	6,20	18 27 34	0,33 0,37 0,39	28,5	21	9,6	7
B2	300	30 - 40	0,060	74	15,7	2,—	6,50			17,8	12	6,6	3

Prijzen en nadere inlichtingen worden gaarne verstrekt.

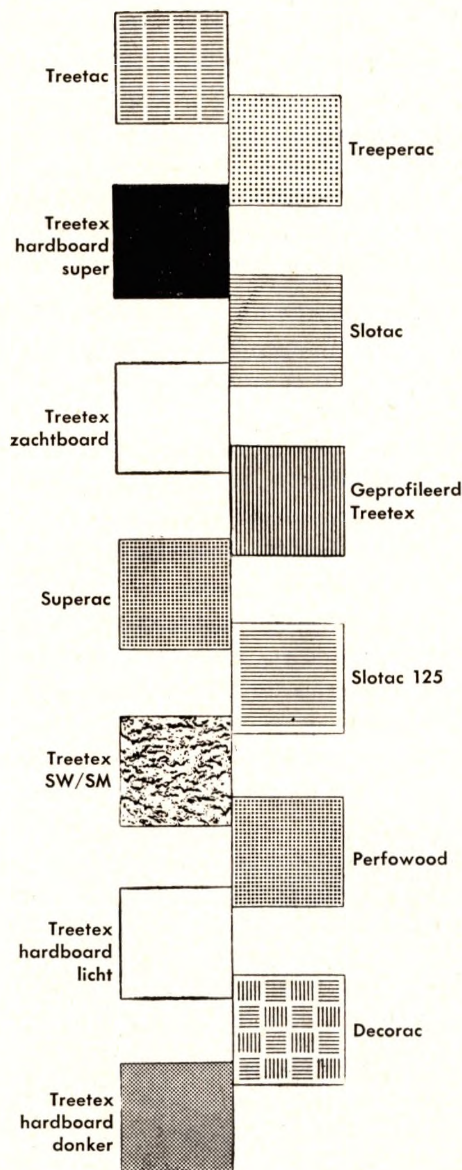
Zie pag. 282, 283 en 284



TREETEX N.V., Utrecht
Bouwmaterialenhandel

Zeedijk 6
Telefoon: 030 - 11911
Telegram-adres: TREETEX-UTRECHT

Opgave: September 1959



TREETEX HARDBOARDS:

donker, 4 mm, afm. 122 × 122/153/183/214/244/274/305/335/366/396/427 cm
donker, 6¼ mm, afm. 122 × 244 cm
super, 4 mm, afm. 122 × 244/274/305 cm
Ivoor, 4 mm, afm. 122 × 122/153/183/214/244/274/305/335/366/396/427 cm
donker (deurmaten) **4 mm, afm.** 214 × 160 cm, 213 × 78/84/91 cm

TREETEX ZACHTBOARDS:

10 en 12½ mm, afm. 122 × 244/274/305/335/366/396/427
19 mm, afm. 122 × 244 cm

PERFOWOOD (GEPERFOREERD TREETEX HARDBOARD):

Uitvoering I gat diameter 5 mm h.o.h. afstand gaten 15 mm
Afm. 122 × 244/274/305/335/366 cm
Uitvoering II gat diameter 5 mm h.o.h. afstand gaten 20¼ mm
Afm. 122 × 274 cm

GEPROFILEERD TREETEX ZACHTBOARD:

dikte 12½ mm, afm. 244 × 122 cm

TREETEX PLAFONDTEGELS:

dikte 12½ mm, afm. 60 × 60 en 120 × 60 cm (met afgeschuinde randen)

TREETEX GELUIDABSORBERENDE MATERIALEN:

soort	dikte in mm	standaardafmeting in cm
Treeperac	19 en 25	40 × 40, 59½ × 59½, 244 × 122
Treeperac HT en PT	16 en 22	40 × 40, 59½ × 59½, 244 × 122
Treetac	19	40 × 40
Decorac	19 en 25	40 × 40
Superac	28	60 × 60
Slotac	12½ en 19	60½ × 60½, 244 × 122
Slotac 125	25	60 × 60
Slotac 119	19	60 × 60
Perfotex	12½	40 × 40, 244 × 122 (met tegelmotief 40 × 40)
Treeperac VP	19 en 25	40 × 40, 244 × 122
Treetex SW en SM	19	30½ × 30½
Treetex Daempa strips	± 15	diverse lengten
Treetex Daempa panelen	± 11	60 × 9

Alle bovengenoemde materialen kunnen wij U prompt uit voorraad of op korte termijn leveren.

Afwerking: naar keuze naturel of wit gesausd, desgewenst afwasbaar.

Technische gegevens: van alle Treetex geluidabsorberende platen worden fotocopieën van T.N.O.-rapporten op aanvraag gratis ter beschikking gesteld.

Vraagt volledige inlichtingen en brochures bij: **TREETEX N.V., ZEEDIJK 6, UTRECHT - TEL. 030-11911**



Bouwplatenfabriek „Willemse N.V."

Fabrikante van „SCHEWIL"-isolatieplaten
Gevestigd te Etten en Leur N.Br.

Telefoon: 01608 - 572 en 898 (Na 18 uur privé-nr. 578 of 585)
Postrekening: 529228
Bankiers: v. Mierlo, Roosendaal, Bijkantoor Etten

WAT ZIJN

„SCHEWIL" V.V. Platen

Vlasscheven, van vuil gezuiverd en Portlandcement vormen de grondstoffen van de „SCHEWIL" v.v. (= vlasvezel)-platen. De vervaardiging vindt plaats in onze moderne fabriek te Etten.

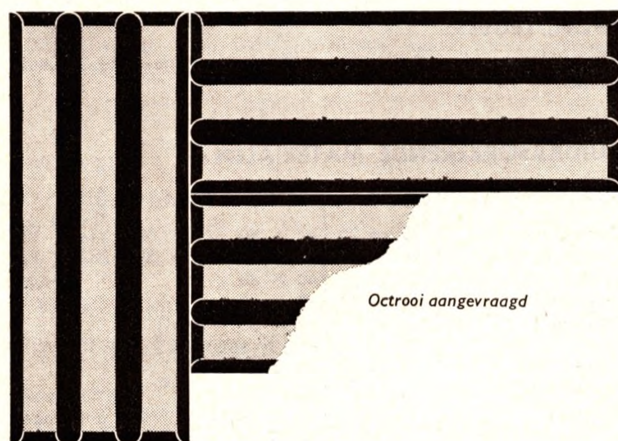
MATEN DER SCHEWIL V.V. PLATEN		
dikte (cm)	lengte (cm)	breedte (cm)
2	125	50
3	125	50
5	125	50
7	120	50
9	120	50

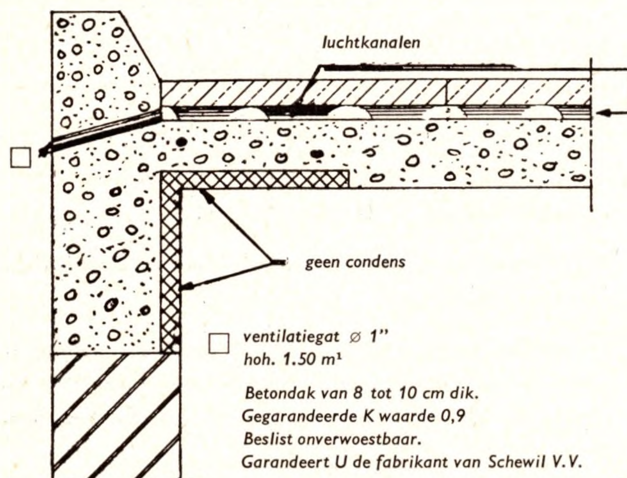
Vol megewicht: 450 480 kg/m^3

Warmtegeleidingscoëfficiënt λ = 0.066 kcal/m h °C.

SCHEWIL V.V. — KANAALPLAAT

Afmetingen: 120 x 50 x 7 cm, gewicht 26 kg/m^2 max.
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ = 0.066 kcal/m h °C.





WAARTOE DIENEN

„SCHEWIL" V.V. Platen

Schewil V.V. platen zijn bestemd voor het verhogen van de warmte-isolatie van constructies (daken, vloeren en wanden); het zijn isolerende platen. Hun isolerende werking danken zij aan de eigenschap van het (poreuze) vlasvezelmateriaal en de speciale bewerking, de warmte slecht te geleiden.
De mate waarin een materiaal warmte geleidt drukt men uit in de warmtegeleidingscoëfficiënt, doorgaans aangeduid met λ (lambda), die wordt uitgedrukt in kcal/m^2 h ° C.

Voor het Schewil V.V. materiaal, in vochtige toestand, bedraagt λ = 0.076 (kcal/m h °C).

Een bijzonder produkt is de „SCHEWIL" vv. kanaalplaat. Deze plaat is bedoeld om te worden toegepast als isolatie op platte steenachtige daken. Behalve de isolatie biedt de plaat de mogelijkheid tot inwendige ventilatie van de constructie. De ventilatie geschiedt onder invloed van de wind door het stelsel van communicerende kanalen, welke aan de dakeinden plaatselijk in open verbinding met de buitenlucht worden gebracht.
De traditionele wijze van isoleren van platte of flauwhellende daken d.m.v. gesloten lagen isolatiemateriaal, heeft het nadeel dat waterdamp uit de ruimte (woning, bedrijf etc.) in de, nooit geheel zg. dampdiffusiedichte, constructie dringt en zich naar buiten wil bewegen. Daarbij komt de waterdamp allengs in koudere, meer naar buiten gelegen, zones in de constructie alwaar condensatie plaatsvindt. Vaak treedt juist in de isolatie onder het dakleer (wel diffusiedicht) deze condensvorming op. Het gevolg is vochtig worden van de isolatielaag en teruggang in de isolatie (grotere K-waarde).

De bedoeling van de „SCHEWIL" vv. kanaalplaat is nu, de mogelijkheid te scheppen tot afvoer van waterdamp, eventueel reeds tot water gecondenseerd, d.m.v. buitenlucht die door de isolerende laag wordt gevoerd. Juist buitenlucht moet hiervoor worden gebruikt omdat deze, eenmaal tot de constructie doorgedrongen, warmer en daardoor relatief droger wordt en dan in staat is waterdamp op te nemen. Aan grote luchtsnelheden in de kanalen is als regel geen behoefte; het gaat steeds om het afvoeren van sporen vocht.

„SCHEWIL" IS VOOR ISOLATIE HET ALLER BESTE!!!

Zie pag. 423 en 424

Bouwplatenfabriek „Willemse N.V."

Fabrikante van „SCHEWIL"-isolatieplaten
Gevestigd te Etten en Leur N.Br.

Telefoon: 01608 - 572 en 898 (Na 18 uur privé-nr. 578 of 585)
Postrekening: 529228
Bankiers: v. Mierlo, Roosendaal, Bijkantoor Etten

De „SCHEWIL" vv. kanaalplaat is speciaal ontworpen voor dit doel en voldoet in de praktijk zeer goed. De toepassing van ventileerbare isolatie is een moderne wetenschappelijk gefundeerde methode ter verkrijging van droge, goed geïsoleerde daken. Speciaal voor vochtige bedrijven (textielindustrie, wasserijen, zwembaden, badhuizen).

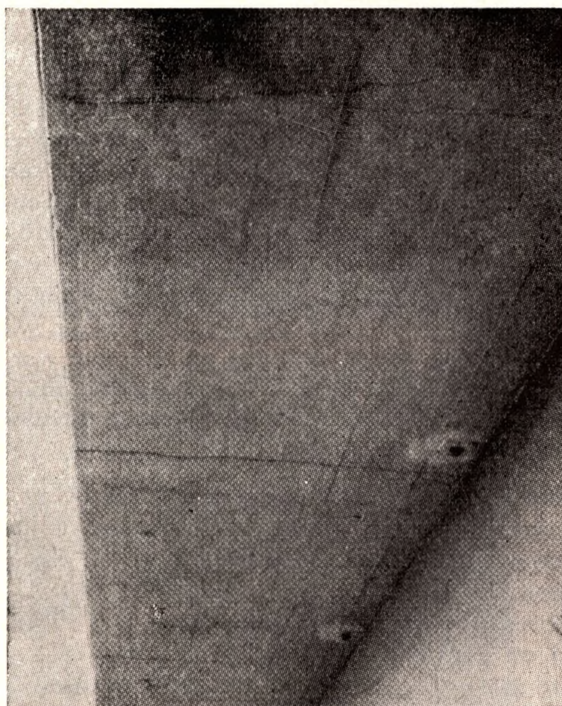
Vorenstaande afbeeldingen laten U zien dat, hoe de platen ook gelegd en verzaagd worden, alle kanalen steeds in open verbinding met elkaar staan, dat bovendien de ontluchting door de dakrand op elke willekeurige plaats aangebracht kan worden, dus steeds daar, waar het niet stoort . . .

De voordelen van dit kanalensysteem zijn:

1. de kanalen sluiten altijd op elkaar aan
2. de platen kunnen in alle richtingen worden gelegd
3. minder zaagwerk door het nieuwe kanalensysteem
4. de platen passen als blokken van een bouwdoos
5. resultaat: groter rendement bij dezelfde plaatdikte

WAT U VOORAL NIET MOET DOEN IS . . .

de dakvloer dampdicht maken. Het vocht uit de woonruimte moet de ventilatiekanalen kunnen bereiken. Deze kanalen zorgen dan voor de afvoer. Door goede isolatie heeft U minder kosten en meer resultaat.



Scheuren door te hoge temperatuur verschillen

Ook is het belangrijk te weten

dat bij niet voldoende isolatie door uitzetten en krimpen bij warmte of koude, zettingen en scheuren in de constructie kunnen voorkomen, gepaard gaande met zeer grote materiële schade aan gebouwen, om van de nadelige invloed op de gezondheid nog maar te zwijgen. Het is dan ook absoluut noodzakelijk dat steenachtige daken goed worden geïsoleerd en vooral geventileerd.

Om enkele concrete voordelen te noemen:
- grote onderhoudsbesparing
- 30 tot 40 % brandstofbesparing
- gezonder wonen en werken
- opslag van goederen met minimum verlies

De hoofdpunten voor een goede isolatie zijn:

1. Isoleer Uw dak van buiten uit. Laat niet eerst warmte en kou binnen, alvorens ze te bestrijden.
2. Zorg dat Uw warmteverlies zo laag mogelijk is.
3. Voorkom condenseren van de dampen.
4. Gebruik geen isolatiemateriaal dat vocht opzuigt, het moet dit vocht doorlaten.
5. Zorg dat het ontstane vocht goed en gemakkelijk kan worden afgevoerd.
6. Het kanalensysteem moet zodanig zijn, dat de lucht ongehinderd kan doorstromen, noodzakelijk voor goede ventilatie.
7. De sterkste luchtstroom mag niet groter zijn dan 7 m/sec., de zwakste niet kleiner dan 4m/sec.

Bij platte daken liggen de problemen nog ingewikkelder dan bij de traditionele hellende daken. Hier wordt veel aandacht gevraagd voor:

1. de duurzaamheid van de dakbedekking
2. het te gebruiken isolatiemateriaal
3. probleem van dilitatievoegen in betondaken
4. hoe ontstaat warmteverlies?
5. hoe ontstaan de condenzen?
6. hoe weert men de zonnestralen?
7. brandgevaar van buiten uit door overspringende vonken

TECHNISCHE GEGEVENS:

Enkele λ-waarden voor andere bouwmaterialen zijn in onderstaande tabel vermeld:

materiaal	λ kcal/m h °C
gewapend beton	1,5
baksteen	0,65
hout	0,15
bimsbeton	0,30
„SCHEWIL" V.V.	**0,066**

„SCHEWIL" IS VOOR ISOLATIE HET ALLER BESTE!!!

Zie pag. 422 en 424

Bouwplatenfabriek „Willemse N.V."

Fabrikante van „SCHEWIL"-isolatieplaten
Gevestigd te Etten en Leur N.Br.

Telefoon: 01608 - 572 en 898 (Na 18 uur privé-nr. 578 of 585)
Postrekening: 529228
Bankiers: v. Mierlo, Roosendaal, Bijkantoor Etten

Een kleine waarde voor λ stempelt een materiaal tot goede warmte-isolator. „SCHEWIL" vv. platen geleiden de warmte ca 20 maal minder goed, dan een even dikke betonlaag, zij **isoleren dus 20 maal beter.** Er worden voor de bouwpractijk eisen gesteld aan de warmte-isolatie van constructies. Men vindt deze eisen (voor woningen) in het voorlopig normblad V 1068 „Thermische eigenschappen en ventilatie van woningen". In dit blad is sprake van de zg. K-waarde of warmtedoorgangscoëfficiënt (ook wel transmissiecoëfficiënt), uitgedrukt in kcal/m^2 he °C (aantal calorieën dat per uur door één m^2 van de constructie gaat, als het temperatuurverschil tussen binnen- en buitenlucht 1° C bedraagt). Hoe kleiner de K-waarde des te minder warmteverlies dus des te beter de isolatie. Voor woningen mag de K-waarde van daken boven woonruimten ten hoogste 1,0 bedragen en voor buitenmuren ten hoogste 1,5. Het verband dat bestaat tussen de K-waarde van de constructie en de λ-waarden der verschillende lagen waaruit de constructie is opgebouwd. is vrij gecompliceerd. V 1068 geeft de berekeningswijze volgens welke men uit de dikten en de λ-waarden der samenstellende materialen de K-waarde van de constructie te verkrijgen. De K-waarde mag een bepaald maximum niet overschrijden, niet alleen om een te groot warmteverlies te voorkomen, maar ook om een andere reden. De temperatuur van muur of dak hangt nl., bij een bepaalde binnen- en buitenluchttemperatuur, van de K-waarde af. Een grote (= ongunstige) K-waarde leidt tot een (relatief) koud binnenoppervlak.

Het gebruik van „SCHEWIL" vv. isolatieplaten lost alle genoemde problemen in één slag op. U krijgt een goed ventilerende dakisolatie, een droog dak waar de kracht van de zonnestralen wordt gebroken door de isolerende luchtcellen. (Zie bovendien de opgesomde voordelen (met bewijsmateriaal) op de pagina hiernaast.

Kom met al Uw isolatiemoeilijkheden gerust bij ons aan, wij helpen U, voor zover mogelijk, altijd gaarne.

Vraag bovendien onze zeer uitgebreide, met vele foto's en grafieken geïllustreerde, catalogus.

VOORDELEN DER

„SCHEWIL" V.V. Isolatieplaten

1. **Licht in gewicht 450/480 kg m^3**
   Door het instituut T.N.O. voor bouwmaterialen hebben wij uitgebreide gewichtsproeven laten nemen. Rapport ter inzage.
2. **Zeer hoog isolatievermogen**
   Uit de voorgaande tabel opgegeven lambdawaarden voor diverse bouwmaterialen is de uitzonderlijkheid van „SCHEWIL" reeds aan de dag getreden. Daarnaast heeft T.N.O. nog rapporten uitgebracht (25-2-'58 en 5-3-'58) die het warmte-isolerend vermogen vaststellen. U ziet, wat wij beweren zijn geen holle phrasen, doch bewijzen ons verschaft door de wetenschap én de praktijk.
3. Warmtegeleidingscoëfficiënt (λ lambda) = 0.066 kcal/m^2 h °C.
4. **Prima absorptie**
   De poreusheid van het materiaal bewijst reeds de absorptie-mogelijkheid.
5. **Prima geluiddempend**
   Ook dit is bewezen middels een door T.N.O. uitgebracht rapport, waaruit blijkt dat de „SCHEWIL" vv. platen, daar waar geluid moet worden geweerd, ook prima blijken te voldoen.
6. **Branden beslist niet**
   Dit heeft de praktijk op zo schitterende wijze bewezen ten tijde van de alom bekende brand op de Nijmeegse Universiteit. Hier bleek eens te meer de onbrandbaarheid van de „SCHEWIL" vv. platen. Ook heeft hiervoor T.N.O. een rapport uitgebracht (BV 54-79 17 dec. '54).
7. **Absoluut schimmelvrij**
   Het Hout-Instituut T.N.O. bracht op 4 maart 1957, 23 aug. 1957 en 14 jan. 1958 rapporten uit, bewijzende, dat zelfs b ijoptimaal gunstige omstandigheden en doelbewuste infectie met een sporensuspensie, de „SCHEWIL" vv. platen niet schimmelen.
8. **Zuigen geen vocht uit beton of specie**
9. **Volkomen watervast**
10. **Maximaal 1 % breuk**

EEN RESULTAAT UIT DE PRAKTIJK:

In maart 1952 leverden wij 30.000 m^2 „SCHEWIL" platen van 3 cm voor flatbouw van de Nemavo te Amsterdam. In 1959 is onder toezicht van Bouw- en Woningtoezicht van Amsterdam een spouw opengemaakt. De „SCHEWIL" vv. platen bleken kurkdroog en de spouwankers als nieuw.

Reeds meer dan 12 jaar experimenteren wij met T.N.O. en T.H. Delft. Reeds 12 jaar lang deden wij en doen wij nog allerlei ervaring op. Hierdoor worden de „SCHEWIL" platen een ongeëvenaard produkt van Nederlandse bodem. Dit moet toch wel Uw vertrouwen winnen?!

Wenken uit de praktijk voor platte daken:

platen los op het dak leggen
naden steeds laten verspringen
een laag viltpapier los op de platen
2 lagen waterdicht papier plakken
3 cm grint van 1 tot 3 cm
zo dekken voorkomt moeilijkheden bij eventuele reparaties

„SCHEWIL" IS VOOR ISOLATIE HET ALLER BESTE!!!

Zie pag. 422 en 423

TRIMA

Maatschappij tot Import van Triplex, Hardhout en Masonite N.V.

Zaandam

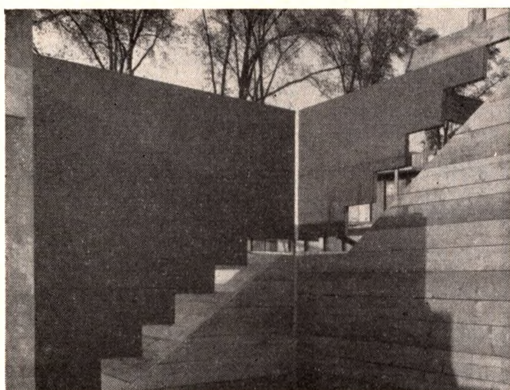
Provinciale weg

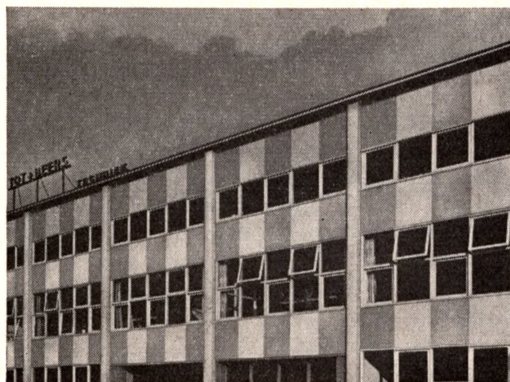
Telefoon: 02980 - 64841




Plafond Hard Masonite 3,5 mm dik


Buitenwerk ongeschilderd Extra Hard Masonite


Betonbekisting Extra Hard Masonite


Gevelbekleding van Extra Hard Masonite

ZWEEDS MASONITE

Deze houtvezelplaat wordt vervaardigd volgens het z.g. MASONITE-procédé. Deze werkwijze wijkt in belangrijke mate af van de methoden die voor de vervaardiging van andere hout- en strovezelplaten worden gevolgd. Dank zij dit uiteraard beschermde procédé — alleen MASONITE wordt volgens dit systeem vervaardigd — is men in de gelegenheid:

1 Alle in de grondstof — hout — aanwezige hygroscopische en voor de plaat schadelijke bestanddelen **volledig** af te voeren.
2 De in de celwand van het hout aanwezige lignine te benutten als bindstof en hierdoor:
3 Het toevoegen van chemicaliën en bindmiddelen geheel te vermijden.

ZWEEDS MASONITE wordt geleverd in de volgende uitvoeringen:

HARD MASONITE - dik 3,5 mm — Gewicht 3,20 kg/m²
afmeting: 427 × 122 cm. - 244 × 122 cm.
366 × 122 cm. - 213 × 122 cm.
305 × 122 cm. - 183 × 122 cm.
274 × 122 cm. - 122 × 122 cm.
61 × 122 cm.

HARD MASONITE DEURPANELEN - dik 3,5 mm.
afmeting: 213 × 93 cm. - 213 × 85 cm.

HARD MASONITE - (geperforeerd) dik 3,5 mm.
perforatie diam. 5 mm.
afstand perforatie 13 resp. 26 mm h.o.h. — Gewicht 2,90/3,12 kg/m²
afmeting: 274 × 122 cm.

HARD MASONITE - (met ingeperst tegelmotief 10 × 10 cm)
dik 3,5 mm; afmeting: 366 × 122 cm. — Gewicht 3,20 kg/m²

HARD MASONITE - dik 5 mm. — Gewicht 4,60 kg/m²
afmeting: 366 × 122 cm. - 244 × 122 cm.
274 × 122 cm.

HARD MASONITE - dik 6,25 mm. — Gewicht 5,80 ka/m²
afmeting: 274 × 122 cm.

HARD MASONITE - dik 8 mm. — Gewicht 7,40 ka/m²
afmeting: 274 × 122 cm.

EXTRA HARD MASONITE - dik 3,5 mm. — Gewicht 3,40 kg/m²
afmeting: 427 × 122 cm. - 305 × 122 cm. - 244 × 122 cm.
366 × 122 cm. - 274 × 122 cm. - 213 × 122 cm.

EXTRA HARD MASONITE DEURPANELEN - dik 3,5 mm. afm. 213 × 93 cm.

EXTRA HARD MASONITE VLOERTEGELS - dik 3,5 mm. afm. 28 × 28 cm.

EXTRA HARD MASONITE (geperforeerd) dik 3,5 mm.
perforatie diam. 5 mm.
afstand perforatie 13 resp. 26 mm. h.o.h. — Gewicht 3,07/3,32 kg/m²
afmeting: 274 × 122 cm. (tijdelijk ook 366 × 122 cm.).

EXTRA HARD MASONITE - (met ingep. tegelmotief 15 × 15 cm.)
dik 3,5 mm. afmeting: 366 × 122 cm. — Gewicht 3,40 kg/m²

EXTRA HARD MASONITE LEERMOTIEF - dik 3,5 mm.
afmeting: 274 × 122 cm. — Gewicht 3,40 kg/m²

EXTRA HARD MASONITE - dik 5 mm. — Gewicht 4,80 kg/m²
afmeting: 366 × 122 cm. - 244 × 122 cm.
274 × 122 cm.

EXTRA HARD MASONITE - dik 6,25 mm. — Gewicht 6,00 kg/m²
afmeting: 274 × 122 cm.

EXTRA HARD MASONITE - dik 8 mm. — Gewicht 7,60 kg/m²
afmeting: 274 × 122 cm.

HALFHARD MASONITE - dik 6,25 mm. — Gewicht 4,20 kg/m²
afmeting: 366 × 122 cm. - 244 × 122 cm.
274 × 122 cm.

TRIMALAK PLATEN

Trimalak is Masonite (Harde- en Extra Harde uitvoering), voorzien van een fraaie sterke laklaag. Dikte: 3,5 mm. Afm.: 244 en 183 × 122 cm. Uitvoering: Vlak of met ingeperst tegelmotief.

MASONITE-PLASTICOVER

MASONITE-PLASTICOVER is Extra Hard Masonite waarop een plasticlaag onverbreekbaar is aangebracht. MASONITE-PLASTICOVER is niet alleen bestand tegen lage temperaturen, zuren, vetten, olie, benzine, vruchtensappen etc. etc., maar het is daarnaast zeer gemakkelijk te verwerken. MASONITE PLASTICOVER wordt geleverd in de afmeting: 275 × 125 cm.

BELANGRIJK

Elke plaat ZWEEDS MASONITE is aan de achterzijde voorzien van nevenstaand beeldmerk. Bovendien is op iedere plaat Extra Hard MASONITE het woord „tempered" aangebracht.





ASPHALTDAK, De Bilt

DIR. F. VAN DEN BERG Jr.
Utrechtseweg 329, De Bilt
Telefoon: 030 - 60292
Postrekening: 614121
Bankiers: Nederlandsche Credietbank, Utrecht


Het aanbrengen van een strooilaag met fijn grind


Asphaltdak-dakbedekking op een industriehal


Uitvoering met asbestvilt en gemineraliseerd dakvilt op een woningbouw te Utrecht


Het aanbrengen van een dakbedekking met gemineraliseerd dakvilt volgens de gietmethode

DAKBEDEKKINGEN
- Mastiekbedekkingen
- Teervrije bedekkingen
- Bavovilt bedekkingen
- Asbestvilt en gemineraliseerdvilt bedekkingen

VLOEREN
- Gietasphaltvloeren
- Kunstasphaltvloeren
- Asphalttegelvloeren
- Asbest-asphalttegelvloeren
- Estrich-ondervloeren
- Rubbervloeren
- Vinylvloeren
- Plasticvloeren

ISOLERINGEN
- Muurasphalteringen
- Muurpasteringen
- Vijver-isoleringen
- Zwembad-isoleringen
- Koper-isoleringen
- Kurk-isoleringen

BEBORDINGEN
- Dakbeschotplaten
- Houtvezelcement-platen
- Isolatieplaten
- Gewapende dakplaten, eventueel reeds voorzien van een waterdichte bitumineuze deklaag
- Kurkplaten
- Geperste spaanderplaten

Onze dakbedekkingen, in alle gewenste uitvoeringen geleverd, worden gedurende minstens 10 jaar gegarandeerd. Afwerking kan, al naar de eis van het werk en het materiaal, geschieden met grof grind, fijn grind, rode panslag of gekleurde lei- of steenslag.

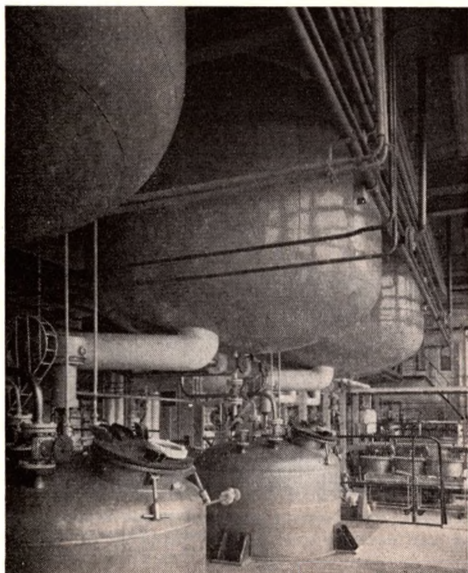
Alle door ons geleverde materialen voldoen aan de gestelde eisen van de Keuringsvoorschriften voor Bitumineuze Bouwstoffen (K.V.B.B.) en van die van de Nederlandsche Spoorwegen en Genie.



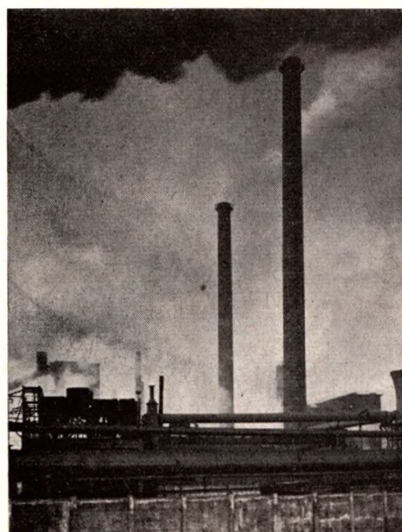




Flatgebouw. Al het in 't zicht komend beton beschermd met Icosit-B + Perlac·



Apparatuur in chemische fabriek. Beschermd met Icosit-B.



Betonnen schoorstenen van mijnbedrijf. Beschermd met Icosit-B.

PALESIT-Voegvulling: voor dilatatievoegen en scheuren. Wordt heet verwerkt.

MAXIMAL: aluminium en/of vulmiddelen bevattende bitumenverven, in de tinten zilverwit, zwart, donker en licht. Zeer weerbestendige, uiterst duurzame bescherming voor ijzer en beton.

FERROMULS: gevulde steenkoolteerpek-emulsie voor duurzame bescherming van beton en ijzer. Wordt o.a. daar toegepast, waar slechts weinig ventilatie mogelijk is.

HIM-Moffenkit, HIM-Asfaltkit-Z en HIM-Bandages: voor het koud aaneenzetten van rioolbuizen en gresleidingen.

HIM-Moffenband: bitumineus afdichtingsmateriaal in bandvorm voor rioolbuizen. Warm te verwerken.

ICOSIT:

Chloorrubberverf voor afdoende bescherming van beton, cement, asbestcement, metselwerk en metalen tegen water, zuren, logen en zouten, alsmede minerale oliën en vetten.
Wordt o.a. toegepast in de chemische industrie, levensmiddelenindustrie, woning- en fabrieksbouw (muren, lambrizeringen), laboratoria, ziekenhuizen, bad- en zweminrichtingen, vijvers enz.

ICOSIT-A: onderwaterverf in brillante kleuren voor zwembassins en vijvers.

ICOSIT-B: bij zwaardere, chemische aantastingen van velerlei aard.

ICOSIT-Z: speciale kwaliteit, die een hoge watervastheid paart aan een maximale chemicaliënbestendigheid.

ICOSIT-loodmenie en **ICOSIT-zinkgeelprimer:** als grondlaag op metaal. Deze producten bezitten een uitnemende roestwerende werking; overschilderen kan reeds na 3 dagen geschieden.

PERLAC: synthetische lakverf met maximale weerbestendigheid. Leverbaar in vele aantrekkelijke kleuren.

PERLADIN: sneldrogende overgrondverf.

STARIT: Kunstharsverf in fraaie kleuren. Bestand tegen dierlijke en plantaardige oliën en vetten.

CHROMOTEX: latexverf voor toepassing binnenshuis, op beton, pleisterwerk, hout en papier (bijv. behang) enz.

INERTOL-Aluminium: universele aluminiumverf, hittebestendig tot 600° C.

ARGENTAL: aluminiumverf op kunstharsbasis. Geeft niet af, daardoor uitermate geschikt voor leuningen, hekwerken enz. Grote weerbestendigheid.

ANOXIL: washprimer voor tijdelijke roestwering tijdens opslag en transport; ook uitstekend geschikt als hechtlaag op non-ferrometalen, gegalvaniseerd of geschoopeerd ijzer enz.
Kan met iedere verf worden overgestreken, met uitzondering van sommige nitrocelluloselakken en aluminiumverven.

HIM-zinkchromaatprimer: universele zinkchromaatprimer met zeer goede corrosiewerende kwaliteiten. Kan zowel op ijzer als op nonferrometalen worden aangebracht.

HIM-loodmenie: een moderne oliehoudende grondverf, zeer duurzaam en met grote actieve roestwering.

PLUVIOL: een kleurloos, waterafstotend impregneermiddel, dat als een verf kan worden verwerkt. Tegen het doorslaan van muren.

IMUNOL: bitumen-oliecompound voor in- en uitwendige bescherming van gashouders en voor het drooghouden van het gas.

Key & Kramer Asphalt Ruberoid N.V. - Maassluis

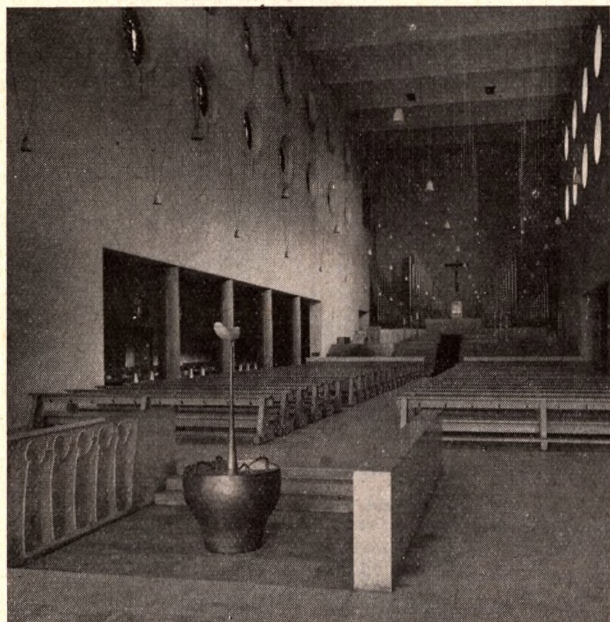
Adr. van Heelstraat 19

Postbus: 29

Telefoon: Maassluis 01899 - 2441 (4 lijnen)
Telefoon: Rotterdam 010 - 69315 (3 lijnen)







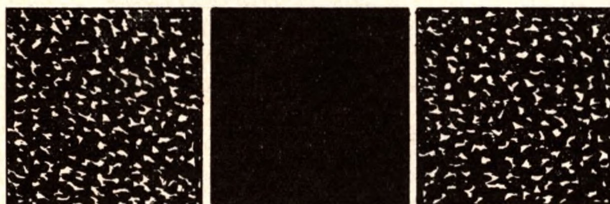
PYROK

Pyrok is een universeel bekledingsmateriaal, dat zowel voor het interieur als voor het exterieur gebruikt kan worden.

Pyrok heeft een combinatie van vele goede eigenschappen, zodat het voor tal van moeilijke objecten een uitkomst betekent. Het is thermisch isolerend, sterk geluidabsorberend en onbrandbaar. Het maakt een eind aan de last van condensdruppels.

Door zijn decoratieve kleuren kan Pyrok in een concertzaal, maar ook in een zwembad worden toegepast.

Voor bescherming van buitenmuren — hetzij sterk aangetaste betonmuren, hetzij doorslaande gevels — vormt Pyrok een afdoende en onderhoudsvrije oplossing.





DURODAL ASFALTTEGELS

nu ook in witgespikkelde uitvoering.

Asfalttegels werden tot dusver in zwarte en roodbruine kleur gefabriceerd. Nu zijn deze kleuren ook in witgespikkelde uitvoering beschikbaar.

Asfalttegels zijn thermisch isolerend, in hoge mate geluiddempend en zeer slijtvast.

Zij worden gelegd in een cementspecielaag (1 : 3) ter dikte van 1½ cm.

Indien de vloer tevens bestand moet zijn tegen minerale olie en benzine, zoals in technische scholen, machinehallen etc., worden speciale olie- en benzinebestendige tegels geleverd.

Afmetingen van asfalttegels: 25 × 25 × 2 cm of 2½ cm.

Toelaatbare puntbelasting oliebestendige tegels 7 kg/cm², standaardkwaliteit 10 kg/cm².

Te leggen op elke vaste ondergrond.

Key & Kramer Asphalt Ruberoid N.V. - Maassluis



Adr. van Heelstraat 19

Postbus: 29

Telefoon: Maassluis 01899 - 2441 (4 lijnen)
Telefoon: Rotterdam 010 - 69315 (3 lijnen)



STABILEM

Stabilem is een asfalt-bedrijfsvloer, die een minimum aan onderhoud vraagt. Het is een vloer die in 9 van de 10 gevallen een verantwoorde oplossing biedt met daarbij een lage aanschaffingsprijs. Een Stabilemvloer is zeer snel gelegd en reeds na 24 uur goed begaanbaar. Na enkele dagen kan hij worden opengesteld voor zwaar verkeer. Deze vloer is voetwarm, zeer slijtvast en geluiddempend. Voldoende eigenschappen om de steeds grotere toepassing te verklaren.

Dikte van een Stabilemvloer tenminste 15 mm.

Toelaatbare puntbelasting $>$ 20 kg/cm^2.

Te leggen op elke vaste ondergrond.

VLOEREN

DUROFALT de slijtvaste naadloze gietasfaltvloer, ook voor waterdicht werk.

ACIDURO gietasfalt in een zuurbestendige samenstelling.

DECORFALT een naadloze gietasfaltvloer met een prettige roodbruine kleur.

MARLEYTILES STANDAARD en MARLEYFLEX-VINYL, de decoratieve thermoplastische tegels voor woningen, kantoren, ziekenhuizen en vele andere toepassingen. Leverbaar in verschillende kwaliteiten en vele kleuren.

TERRASSEN

RUBERDALTEGELS in combinatie met twee lagen anorganisch **RUBEROID** vormen de ideale afdekking van terrassen, galerijen e.d.

De voornaamste kenmerken van een **RUBERDAL**-terrasbedekking: slijtvast - vorstvrij - zonreflecterend - door en door rotproof - onbrandbaar - licht in gewicht - duurzaam. Leverbaar in de kleuren lichtgrijs, oud-rose en groen.

DAKBEDEKKINGEN

DUOTECT VITRIX een dakbedekkingssysteem, waarvan de bovenlaag bestaat uit een laag Ruberoid Vitrix Mineralized en de onderlaag uit Ruberoid Per-Vitrix of Ruberoid Vitrix; de anorganische kern van glasvilt garandeert een blaasvrije bedekking, die door de machinaal aangebrachte afstrooilaag van leislag is beschermd tegen invloeden van buiten af.

RUBEROID ALUTEC met een toplaag van aluminiumfolie, die een goede reflectie geeft en thermisch isolerend werkt.

RUBEROID ALCUFOL met een toplaag van koperfolie, die een vrijwel onvergankelijke, aesthetische bedekking mogelijk maakt.

BETONBESCHERMING

RUFLUX is een verzamelnaam voor een serie asfaltverven, die zijn samengesteld voor het beschermen van alle soorten betonconstructies.

CHONIX PASTA voor ondergrondse bescherming van vochtig beton.

IJZERBESCHERMING

FERBITE is een asfaltcompositieverf voor het beschermen van ijzerconstructies.

ONDERHOUD VAN DAKBEDEKKINGEN

Oude en kaal geworden dakbedekkingen worden geregenereerd met **RUPLAST** en **RUDEK**. Onze technici geven graag advies over de beste methode voor het onderhoud van dakbedekkingen.

VEZELPASTA'S

RUPLAST DIK voor het herstellen van daken, goten, glasruiten enz.

RUBINAS zuurbestendige kit voor de verbindingen van gresbuizen.

K.B.S. asfaltbitumenstopverf voor stalen en betonnen ramen.

DALFIX voor het plakken van plastic-asbest vloertegels.

VOEGVULLINGEN

A.S.K. voor klinker- en keibestratingen.

ERWEE voor voegen van betonwegen en dergelijke.

RUBITEX rubberhoudende en extra-elastische voegvulling voor betonwegen. Op keur Rijkswaterstaat 1957.

KEROBEST kerosinebestendig, speciaal voor startbanen.

TEROSTAT een koud te verwerken grijze voegvulling voor horizontale en verticale voegen. Te leveren als spuitbare en met de hand te verwerken pasta.



PHILIPSEN ASPHALTFABRIEK

AMSTERDAM

Kantoor: Vredenhofweg 3 Fabriek: Buiksloterdijk 274
Telefoon: 020 - 124313 en 124035 Telefoon: 60762 - 61470
Depôts: Leeuwarden Tel. 05100 - 21088
Groningen Tel. 05900 - 37678
Bankiers: N.V. Amsterdamsche Bank, Kantoor Meeuwenlaan
Postrekening: 269108 Gemeentegiro: P. 2840



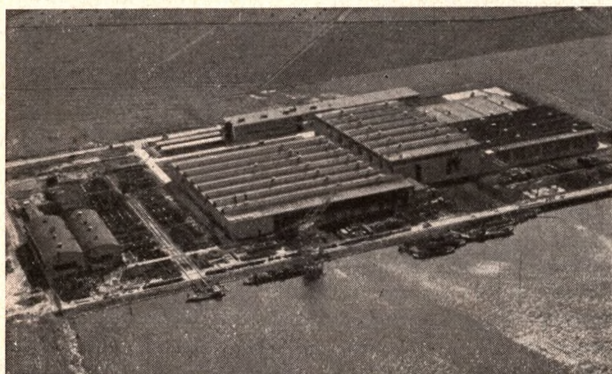
Simsondakbedekking met isolatie



Muurbespuiting met Simsonline



Gietasfaltvloer



Simsondakbedekkingen nieuwe fabriek Du Croo en Brauns

UITVOERING

Dakbedekkingen (onder garantie):

Simson dakbedekkingen (op bitumenbasis); uitvoering in de standaardsoorten of met rotvrije kern voor iedere dakhelling.

Simson mineralized dakbedekking:
de kleurbedekking met gemineraliseerde toplaag voor hellende daken.

Mastiekdakbedekkingen (op koolteerbasis): met dakleer of asfaltpapier voor vlakke daken.

Dakisolatie:
uitvoering: kurk; vinycel; cellenbeton.

Terrasvloeren: op Simsondakbedekking:
drainerende asfaltmortels
diverse soorten tegels.

Muurasfaltering of bespuiting

Gietasfaltvloeren:
naadloos, zuurbestendig, isolerend, geen onderhoud.

Tanks:
fundaties, in- en uitwendig asfalteren.

Delitatievoegen:
bekleding en voegvulling.

Deskundig personeel, een ervaring van 35 jaar en de beste materialen, in onze fabrieken vervaardigd, geven U de zekerheid, dat Uw opdrachten tot Uw volle tevredenheid zullen worden uitgevoerd. Tevens worden alle dakbedekkingen door ons gegarandeerd.

Onze technische afdeling is te allen tijde bereid U van inlichtingen en adviezen te voorzien, indien U meer wenst te weten over onze producten en werk.

FABRIKAGE

Bouwweefsels:
Philodite (bitumenweefsel)
Supra philodite (rotproof glaswolweefsel)

Simsonvilt:
Simson mineralized (met ingewalste leislag)
Simson asbestic (met asbestkern)
Simson bitumen (hoog smeltpunt)
Asfaltpapier (op koolteerbasis)
Dakleer (op koolteerbasis)
Philitex
Philitex Perforite

Simsonline:
Diverse soorten conserveringslakken, warme en koude kleefstoffen.

Simstop:
Plastische vezelpasta's.

Simson asfaltvoegvullingsplanken:

Deze materialen worden op onze moderne machines uit streng geselecteerde grondstoffen vervaardigd, zodat zij ruim voldoen aan de eisen, gesteld in keuringsvoorschriften voor bitumineuze bouwstoffen.

N. V. Asphalt- en Chemische Fabrieken Smid & Hollander



Hoogkerk

Fabrieken: Vierverlaten Gem. Hoogkerk
Telefoon: 05900 - 65345 en 65346 Groningen
Postrekening: 131543
Bankiers: Ned. Handel Mij., Groningen

Materialen voor Dakbedekkingen

TEERVRIJE PRODUCTEN

Bituleum

Standaard-kwaliteit I, II en III Ply (afgewerkt met talk).
Kleurbedekking (o.a. rode panslag, blauwe en groene leislag).

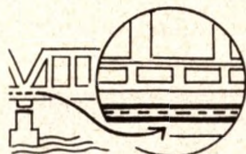
Bitumenvilt

Geïmpregneerd viltpapier, zonder deklaag, voor dakbedekkingen en isolatiedoeleinden.

Bitumenweefsel

Met jute en katoenmembraan, in dikten van 1—6 mm, voor dakbedekkingen en isolatiedoeleinden.





Bitolex

Koude teervrije kleefstof.

Esha-Plastiek

Koud te verwerken pasta voor reparatie aan oude daken, goten enz.

Teervrije Cement-Mastiek

Warm te verwerken cement-mastiek bij teervrije bedekkingen.

TEERHOUDENDE PRODUCTEN

Teerpapier en dakleer in de bekende dikten, mastiek, daklak.

Materialen voor Wegenbouw

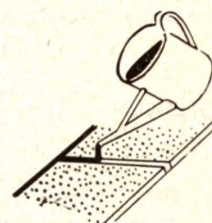
Eshalite

Asphalt-emulsie, een koud te verwerken product voor aanleg en onderhoud van wegen, rijwielpaden, tennisbanen, schoolpleinen etc. Eenvoudige verwerking zonder smeltketels.



Voegvulling

Wegenolie
Wegenteer
Petroleumasphalt
Wegenvilt
(voor betonwegen).

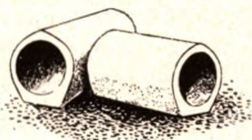


Asphalt- en Teerproducten, voor diverse doeleinden

Esha-Betonemulsie
voor betonbescherming.

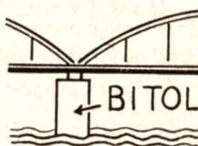
Esha-Moffenkit
voor rioolbuizen.

Esha-Rioolband
voor rioolbescherming.



Esha-Plastiek
Bitumenproduct voor aankitten van ramen, herstellingen van daken enz. Blijft elastisch.

Bitol
huidverf voor beton, ijzer enz.



Bitol Super „B"
hecht op vochtig beton.

Esha-Aluminiumverf
op bitumenbasis.

Asphaltstopverf

Speciale voegvulling
voor verschillende doeleinden.

Asphaltplaten

Asphaltvoegplaten

Asphaltcomposities

Asphaltverven

Asphaltemulsies
voor industriële doeleinden.

Blackvarnish

Carbolineum

Kleurcarbolineum
in diverse heldere kleuren.

Creoline

Desinfectol

Koolteer

IJzerlak

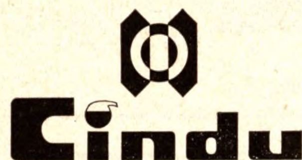
A.S. Board (Hardboard)
een speciaal geprepareerd watervast board o.a. voor carrosseriebouw.

Derris- en Pyrethrum-
insectenbestrijdingsmiddelen.

UITVOERING VAN DAKBEDEKKINGEN MET TEERVRIJ EN TEERHOUDEND DAKVILT.

BEITSEN EN ASPHALTEREN VAN PIJPEN VOLGENS DE EISEN VAN DE CENTRALE CORROSIE COMMISSIE.

Chemische Industrie Uithoorn n.v., Uithoorn



HOOFDKANTOOR
UITHOORN, Amsteldijk 66, Telefoon 02975 - 1751
Fabrieken te Uithoorn en Dordrecht
Depôts te Amsterdam, Arnhem, Breda, Eindhoven, Groningen, 's-Gravenhage, Leeuwarden, Oirsbeek, Rotterdam en Utrecht.

Wij leveren rechtstreeks of via bovengenoemde depôts voor:

A. DAKBEDEKKINGEN

UNIEVILT

gezand - (Asphaltvilt)
gezaagseld - (Dakleer)
glad - (Duresco)
in diverse zwaarten.

UNIE-MASTIEK, warme kleefstof voor Unievilt-bedekkingen.

UNIE-DAKLAK, warme daklak voor Unievilt-bedekkingen.

CONROID

glad of gemineraliseerd
met asbestvilt- of glasvlies-inlaag
in diverse zwaarten.

CONROID-WEEFSEL, met jute- of glasweefsel-inlaag.

CONRALU, met aluminium inlaag.

CONROID-BITUMEN, warme kleefstof voor Conroid-bedekkingen.

CONROID-KIT, koude kleefstof voor Conroid-bedekkingen.

CONROID-DAKLAK, koude daklak voor Conroid-bedekkingen.

B. VLOEREN

PARKET-ASPHALT voor parketvloeren.

STARCOLINE, voor houtbestratingen.

ASPHALTBRODEN, gewoon en zuurbestendig.

ASPHALTTEGELS, in diverse kleuren en dikten.

C. POREUZE BEPLEISTERINGEN

IBOMA, thermisch-isolerende pleister, warmte-geleidingscoëfficient 0,058.

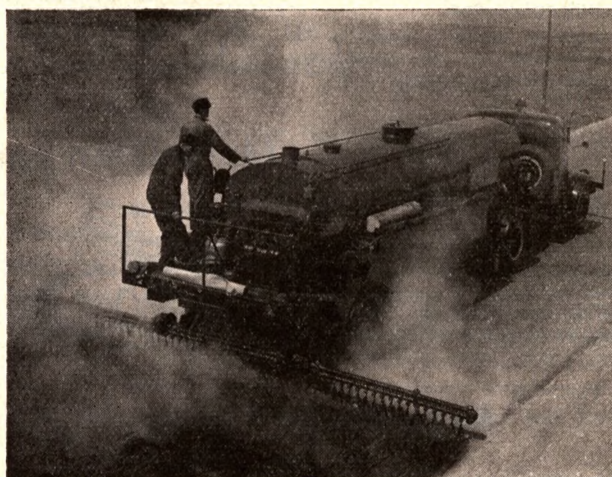
VOBOMA, vocht- en condenswerend.

ACBOMA, acoustisch-geluiddempend. Abs. Coëfficient 0,30 tot 0,45.

D. WEGENBOUW

MAXIMAAL MICRONENTEER, wegenteer voor slijt- en dichtingslagen.

CINDUMIX, teer-asfaltbitumenmengsel voor oppervlaktebehandelingen, koud of warm te bereiden wegdekconstructies, penetratiesystemen enz.



Documentatie-materiaal over Maximaal Micronenteer en Cindumix wordt op aanvraag gaarne toegezonden.

KOUDTEER, voor reparatie-doeleinden.

CABIMIX, asfaltrubbervoegvulling voor cementbetonverhardingen, volgens „Rijkseisen 1957".

MOFFENKIT, voor rioolaansluitingen.

RIOOLBANDAGE.

E. DIVERSE DOELEINDEN

ASPHALTBANDAGE, voor isolatie van buizen en pijpleidingen.

ASPHALTPASTA'S en ASPHALTKITTEN.

BETON- en IJZERLAKKEN.

N.A.P.-ASPHALTPLATEN, voor dilatatievoegen in betonconstructies, zoals vloeren, wegen, tunnels enz.

BITUMAL, bitumen-aluminiumverf.

BLACK VARNISH.

GLANSLAK.

GEDESTILLEERDE KOOLTEER.

CARBOLINEUM „KRIMPEN".

GROENE CARBOLINEUM „KRIMPEN".

PRACHTCARBOLINEUM.

Asfalt in de bouwwereld

Als men zich er toe zet een artikel te schrijven over de toepassing van de verschillende Bitumina in de Bouwwereld, dan zal het niet moeilijk vallen bouwonderdelen en -constructies te vinden, waarbij deze Bitumina worden gebruikt. Bij een nader onderzoek zal men zelfs tot de overtuiging komen, dat de Bitumineuze Bouwstoffen in de moderne bouwconstructies dikwijls een onmisbare plaats zijn gaan innemen.

Velen, die op enigerlei wijze bij de Bouw betrokken zijn, hebben zich de benamingen „ASFALT - TEER - BITUMEN" eigen gemaakt, zonder zich rekenschap te geven van de relatie, welke tussen deze begrippen bestaat en tot welke teleurstellingen en mislukkingen deze, soms misleidende, benamingen aanleiding kunnen geven.

Daarom is een verdere oriëntatie omtrent de juiste betekenis van deze woorden zeer nuttig. Als leidraad daarvoor kunnen het beste dienen de voorschriften van de Hoofdcommissie voor de Normalisatie, uitgegeven voor de KEURING VAN BITUMINEUZE BOUWSTOFFEN (K.V.B.B. 1955 N 1013).

Afgaande op de daarin voorkomende definities en rekening houdende met de bedoeling in dit bestek slechts de Bitumineuze Producten in de **Bouwwereld te** belichten, kunnen de volgende onderscheidingen als uitgangspunt worden genomen:

I BITUMINEUZE KOOLTEERPRODUCTEN
verkregen bij destillatie van steenkoolteer

II BITUMINEUZE AARDOLIEPRODUCTEN
verkregen bij destillatie van aardolie

III ASFALT
natuurlijk of kunstmatig mengsel van bitumen en mineraal materiaal.

Schematisch kan het verband tussen deze producten als volgt worden weergegeven:

BITUMINEUZE PRODUCTEN

Afgeleid van Koolteer	Afgeleid van Aardolie	Natuurlijk of kunstmatig Asfalt
Pek Mastiek Daklak Wegenteer	Gedestilleerde of normale (asfalt-)bitumen Geblazen (asfalt-)bitumen Vloeibitumen	Asfaltkalksteen Trinidad-asfalt Meerasfalt Gietasfalt Voegasfalt

Bij aandachtige beschouwing van dit schema valt direct in het oog, dat een „bitumineus" product zowel van aardolie als koolteer afgeleid kan zijn. In de spreektaal echter denkt men als regel bij alle benamingen, waarin men „bitumen" kan terugvinden, aan materialen op basis van asfaltbitumen. Ter wille van de duidelijkheid zal in dit betoog verder worden vastgehouden aan de benamingen in bovenstaand schema.

De lezer zal begrijpen, dat de schat van koolwaterstofverbindingen, die de organische chemie kent, zeer vele mogelijkheden opent voor de fabricage van bitumineuze materialen, welke in de bouw toepassing kunnen vinden. Als voornaamste daarvan zouden genoemd kunnen worden:

A. DAKBEDEKKINGSVILT

1. **Asfaltbitumenvilt** op rollen van 20 × 1 m,
bestaande uit viltpapier, gedrenkt in zachte asfaltbitumen, daarna aan beide zijden voorzien van een deklaag van hardere asfaltbitumen en tenslotte afgestrooid met talk of glimmer.
Gewicht per rol: min. 30, 35 of 43 kg.

2. **Asfaltvilt** op rollen van 15 × 1 m,
bestaande uit viltpapier, gedrenkt in een bitumineus koolteerproduct en voorzien van een strooilaag van
a) fijn zand (asfaltvilt), gewicht per rol 30/35, 35/40, 40/45, 45/50 kg.
b) zaagsel (dakleer), gewicht per rol: 18/23, 23/28, 28/33, 33/38 kg.

3. **Asfaltbitumenweefsel** op rollen van 10 × 1 m,
bestaande uit juteweefsel, gedrenkt in asfaltbitumen, daarna aan beide zijden voorzien van een deklaag van meestal gevulde asfaltbitumen en tenslotte afgestrooid met talk of glimmer.
Gewicht per rol: 25, 30, 35 en 40 kg.
Uiteraard zijn nog diverse variaties op bovenstaande samenstellingen mogelijk, zoals:

Naaktvilten, bestaande uit met koolteer of asfaltbitumen gedrenkt viltpapier, zonder verdere bitumineuze deklaag of strooilaag van mineraal materiaal;
Gemineraliseerd Asfaltbitumenvilt, met een fabriekmatig ingewalste strooilaag van steen- of leislag;
Asfaltbitumenvilt, waarbij het viltpapier is vervangen door een inlaag van asbestvilt of glasdoek;
Asfaltbitumenweefsel, waarbij de membraan van juteweefsel is vervangen door dun bladaluminium, of een glas- of nylonweefselkern.

B. KLEEFMIDDELEN

1. **Asfaltbitumen**
van het normale of geblazen type; vaste, warm te verwerken kleefmassa voor het plakken van de lagen van bedekkingen van asfaltbitumenvilt.

2. **Mastiek**
vaste, warm te verwerken kleefmassa voor het plakken van de lagen van bedekkingen van asfaltvilt.

3. **Koude Kleefmassa's**
a) dik vloeibare mengsels van asfaltbitumen en een vluchtig oplosmiddel voor het koud plakken van de overlappen van bedekkingen van asfaltbitumenvilt;
b) dun vloeibare mengsels van asfaltbitumen en een vluchtig oplosmiddel, voor het koud voorsmeren van betonoppervlakken ter bevordering van de hechting van warme plaklagen.

C. AFSMEERMIDDELEN

1. **Bitumen-Daklak**
Dik vloeibaar mengsel van asfaltbitumen en een vluchtig oplosmiddel voor het koud afstrijken van bedekkingen van asfaltbitumenvilt, eventueel met de bedoeling in deze strijklaag fijne grind-, steen- of leislag vast te zetten.

2. **Daklak**
Dik vloeibaar mengsel van een bitumineus koolteerproduct met een matig vluchtig teerdestillaat voor het warm afstrijken van bedekkingen van asfaltvilt, eventueel met de bedoeling in deze strijklaag fijne grind-, steen- of leislag vast te zetten.

D. BESCHERMINGSVERVEN/-LAKKEN

Voor het beschermen van ijzer- en betonconstructies tegen atmosferische invloeden kunnen onderstaande koud verwerkbare bitumineuze producten worden toegepast:

1. **Gedestilleerde koolteer**
vloeibaar mengsel van een bitumineus koolteerproduct en een matig vluchtig koolteerdestillaat.

2. **Oplossingen**
dun of dik vloeibare, al of niet gevulde, mengsels van koolteer of asfaltbitumen en een sterk of matig vluchtig oplosmiddel.

3. **Emulsies**
dun of dik vloeibare, al of niet gevulde, emulsies van asfaltbitumen in water.

E. CONSERVERINGSMIDDELEN

1. **Creosootolie**
koolteerdestillatieproduct voor het verduurzamen van hout door impregnatie.

2. **Carbolinea**
koolteerdestillatieproduct voor het verduurzamen van hout door bestrijking.

F. BEVLOERINGSMATERIALEN

1. **Asfaltbroden**
bestaande uit een natuurlijk of kunstmatig mengsel van asfaltbitumen en minerale of andere vulstoffen. Deze broden worden op het werk onder toevoeging van andere toeslagstoffen gemengd tot een

warm gietbare, strijkbare asfaltmassa voor het leggen van zgn. gietasfaltvloeren.

2. **Asfaltplaten**
wanneer het niet de moeite loont de apparatuur voor het op het werk mengen van de asfaltspecie op te stellen, dan maakt men ook wel gebruik van asfaltplaten, welke „in het werk" tot een naadloze vloer worden gelast.

3. **Asfalttegels**
als regel in de afmetingen 25 × 25 cm bij een dikte van 1 - 5 cm, in diverse kleuren en samenstellingen.

4. **Koudasfalt**
asfaltbitumen-emulsies, welke op het werk met voorgeschreven toeslagstoffen vermengd worden tot een koud verwerkbare strijkasfalt.

G. PASTA'S

Plastische koud verwerkbare mengsels van koolteer of asfaltbitumen, vluchtige oplosmiddelen en vulstoffen, voor velerlei doeleinden, zoals het dichten van scheuren in metselwerk of beton, het inwellen en afstoppen van ruiten in stalen of betonnen ramen, afdichten van naden tussen betonelementen, pasteren van grote muuroppervlakken.

H. VOEGVULLING-ASFALTEN

warm te verwerken mengsels van koolteer- of asfaltbitumen en vulstoffen, eventueel rubber, voor het aangieten van dilatatievoegen in betonconstructies. Deze voegvullingen zijn ook in plaatvorm in de handel.

De voornaamste bouwonderdelen en constructies waarbij de hierboven omschreven Bitumineuze Bouwstoffen toepassing kunnen vinden zijn:

I. FUNDERINGEN

Hetzij van beton of vertind metselwerk; beide zullen beschermd moeten worden indien veenzuren in het grondwater aanwezig zijn. Men kan dit doen door een enkel- of meervoudige bestrijking met gedestilleerde koolteer, een asfaltbitumenoplossing of een emulsie.
Daar het koolteerproduct beter bestand is tegen inwerking van veenzuren en tevens ongevoelig is voor worteldoorgroei verdient dit materiaal de voorkeur boven preparaten op basis van asfaltbitumen.

II. KELDERS

Daar van een bestrijking met een bitumineus materiaal alléén niet verwacht mag worden, dat daardoor een blijvende waterdichte afsluiting wordt verkrergen, dient voor de isolatie van kelders onderscheid gemaakt te worden tussen kelders welke wél en kelders welke niet in het grondwater liggen.

1. **Kelders boven het grondwater**
Hierbij kan worden volstaan met het aanbrengen van een enkel- of meervoudige strijklaag als omschreven onder I.

2. **Kelders in het grondwater**
Een afdoende bescherming tegen indringen van grondwater kan alleen worden verkregen door het aanbrengen van een waterdichte vilt-isolering aan de buitenzijde van bodem en wanden. Slechts in bepaalde gevallen kan worden volstaan met een isolering van de wanden alleen. De viltisolering moet bestaan uit twee of meer lagen asfalt- of asfaltbitumenvilt, op de beton en onderling geplakt en afgestreken met een voor het doel passende bitumineuze kleefmassa.

III VLOEREN

Bij de behandeling van de materialen, welke voor het leggen van bitumineuze vloeren in aanmerking komen, is reeds aangestipt, dat dit soort vloeren gelegd kunnen worden van een warme of koude strijkasfalt.
Voor alle vloeren geldt, dat zij uitsluitend aangebracht kunnen worden op een betonnen ondergrond o.d. of op een zware houten vloerconstructie.

1. **GIETASFALTVLOEREN** (warm gelegd)
De algemene eigenschappen van deze vloeren zijn: reukloos, slijtvast, naadloos, stroef, stofvrij, onbrandbaar, geluiddempend, plastisch, warmte-isolerend, water- en vochtdicht. Daar bovendien door het gebruik van bepaalde toeslagstoffen en wijzigingen in de receptuur deze eigenschappen verder kunnen worden afgestemd op waterdichtheid, hardheid, zuurbestendigheid en oliebestendigheid, leent de gietasfaltvloer zich in het bijzonder voor scholen, laboratoria, zuivel- en suikerfabrieken, brouwerijen, ziekenhuizen, markthallen en speciaal die lokaliteiten waar met diverse zuren wordt gewerkt.
De dikte van de vloeren varieert van 1½ tot 4 cm.
Het bindmiddel van gietasfalt is in hoofdzaak asfaltbitumen. De toeslagen bestaan uit fijne vulstoffen, fijn zand, grof zand en steenslag. De samenstelling wordt zodanig gebouwd, dat een zo groot mogelijke stabiliteit wordt verkregen.
De temperatuur waarbij gietasfalt wordt verwerkt is van grote invloed op de kwaliteit en ligt ongeveer op 200°C. Het mengsel moet enkele uren onder voortdurend roeren op temperatuur gehouden worden totdat de massa innig gemengd is. Het spreekt vanzelf dat voor dit doel alleen een mechanische menginrichting geschikt is, waarom dan ook speciale mengmolens worden gebruikt.
Aan de hardheid van een asfaltvloer mag men niet te hoge eisen stellen, omdat bij een te harde vloer de kans op scheurvorming niet gering is. Een te zachte asfaltvloer heeft eveneens grote bezwaren, doordat indeukingen kunnen ontstaan. Het bepalen van de juiste hardheidsgraad is dan ook een belangrijk punt, dat het beste kan worden vastgesteld in overleg met een fabrikant, vooral als men bedenkt dat een asfaltvloer temperatuurgevoelig is, hoewel niet in die mate, als men, oppervlakkig geoordeeld, wel eens veronderstelt.
De hardheidsgraad wordt aangegeven door een penetratiecijfer, hetwelk de indringing aangeeft van een belaste naald gedurende een bepaalde tijd en bij een bepaalde temperatuur.
In het algemeen worden de vloeren geschuurd opgeleverd, d.w.z. dat ze bij het leggen met fijn zand worden bestrooid en geschuurd. Gietasfaltvloeren kunnen na afkoeling direct in gebruik wordt genomen.
Door aan het mengsel kleurstoffen toe te voegen kunnen gekleurde asfaltvloeren geleverd worden. Daar het aard van het materiaal, althans van het bindmiddel, zich niet zo gemakkelijk leent voor kleuring komt het in de praktijk hierop neer, dat men gebonden is aan enkele geschikte kleurstoffen. Rood is daarbij wel de meest voorkomende en daarmede wordt dan een roodbruine vloer verkregen, welk gepolijst een fraaie vloerbedekking oplevert. Dit polijsten komt dan in de plaats van het schuren bij gewone vloeren.

2. **ASFALTPLATEN**

Indien het gietasfalt van te voren op de fabriek wordt gereed gemaakt, uitgegoten en gestreken in een bepaalde dikte en daarna verdeeld in hanteerbare platen van b.v. 50 × 50 cm, spreekt men van asfaltplaten of asfalttegels. De dikte der platen is meestal 1 à 1½ cm. De platen worden door middel van een wals vlak gemaakt, waardoor ze een overal gelijke dikte verkrijgen.
Het asfaltmengsel moet zodanig gekozen worden dat bij vervoer naar het werk vervorming, breuk en beschadiging uitgesloten zijn.
Voor deze bevloering is een volkomen vlakke betonnen ondergrond nodig. De platen worden hierop geplakt, de naden warm gemaakt en gelast.

3. **KOUDASFALTVLOEREN**

Men noemt deze vloeren zo, omdat ze in tegenstelling met de gietasfaltvloeren van een koud asfaltmengsel gelegd worden.
Het bindmiddel is een asfaltbitumenemulsie, zijnde asfaltbitumen in fijn verdeelde vorm door middel van een emulgator gemengd met water. De toeslagstoffen zijn cement, fijn zand, grof zand en eventueel steenslag. Het cement heeft in dit mengsel, zoals begrijpelijk is, niet alleen een vullende maar ook een bindende functie, waartoe het in de emulsie aanwezige water het hare bijdraagt.
Door mechanische menging kan ook hier het meest homogene mengsel worden verkregen.
De vloeren worden gelegd op een betonnen ondervloer o.d. in een dikte van 1 à 1½ cm. De oppervlakte kan glad worden afgepleisterd tijdens het leggen of ook wel mechanisch worden geschuurd.
Met deze koude asfaltmengsels kunnen vrij harde en stroeve vloeren gemaakt worden. Zij zijn dan ook bestand tegen normaal verkeer, terwijl de duurzaamheid wordt bevorderd door een intensief verkeer. Tijdens het verharden, waarvoor ongeveer 2 weken nodig zijn, moet de vloer vochtig gehouden worden.

4. **ASFALTTEGELVLOEREN**

De tegels worden koud tegen elkaar in cementspecie gelegd op een betonnen ondervloer. De naden worden ingewassen met een cementpapje.

De kwaliteit van de tegels kan worden aangepast aan de eisen van hardheid, zuur- of oliebestendigheid.

IV. WANDEN

Het bestrijden van regendoorslag kan plaatsvinden door het treffen van voorzieningen aan de buitenzijde of aan de binnenzijde van het metselwerk. Behandelingen aan de buitenzijde genieten uiteraard de voorkeur.

1. BUITENZIJDE

Voor deze behandeling bestaan twee mogelijkheden:
a. Het aanbrengen van een twee- of meervoudige strijk- of spuitlaag van een asfaltbitumenoplossing of asfaltemulsie. Over het algemeen wordt de bovenste laag afgezand om hierover een beschermlaag van hydraulische kalk of speciale verf te kunnen aanbrengen.
b. Het aanbrengen van een zgn. muurpastering, die bestaat uit een vertinlaag van asfaltbitumenoplossing en een afwerklaag van asfaltpasta, waarin naar verkiezing gemalen schelpen, fijn grind, steen- of leislag worden ingewalst.
Is de ondergrond nieuw metselwerk dan moet dit vlak zijn en platvol gevoegd.
Oud metselwerk dient vooraf vlak te worden beraapt.
Nieuw beton moet zoveel mogelijk vlak zijn en een dicht oppervlak hebben.
Oud beton dient van loszittende delen te worden ontdaan, gezandstraald en bijgepleisterd.
De waterdichte afsluiting is zeer decoratief en moet als een afdoend middel gezien worden om betonconstructies van graansilo's e.d. duurzaam tegen atmosferische invloeden te beschermen.

2. BINNENZIJDE

Wanneer het om welke reden dan ook niet mogelijk is de asfaltering aan de buitenzijde aan te brengen, kan een twee- of meervoudige bestrijking of bespuiting met een asfaltbitumenoplossing of emulsie aan de binnenzijde bevredigende resultaten geven. Het is daartoe nodig, dat het metselwerk vooraf met sterke cementspecie wordt ingewassen. Wanneer de vertinlaag droog is, brengt men de asfaltering aan, waarvan de laatste laag in ieder geval wordt afgezand, opdat een goede hechting ontstaat met de daarop aan te brengen raaplaag.

V. DAKEN

De aard van de te leggen bedekking wordt o.a. bepaald door de helling van het dak. Daarom worden de daken onderverdeeld in 3 groepen, nl.:

1) platte daken
2) schuine daken
3) steile daken.

1 en 2. PLATTE EN SCHUINE DAKEN

Op deze daken kunnen bitumineuze bedekkingen in de volgende uitvoeringen toegepast worden:

a) **Asfaltbitumenviltbedekkingen**
gelegd in twee of meer lagen asfaltbitumenvilt, onderling geplakt met normale of geblazen asfaltbitumen.
b) **Asfaltviltbedekkingen**
gelegd in twee of meer lagen asfaltvilt onderling geplakt met mastiek.

Op platte daken kunnen deze bedekkingen met normale asfaltbitumen resp. mastiek worden afgestreken, met daarop een afdeklaag van ca. 3 cm grove grind.
Platte daken kunnen desgewenst, maar schuine daken dienen altijd te worden afgestreken met bitumen- resp. teerdaklak, waarin dan een schutlaag van fijn grind, steen- of leislag vast wordt ingewerkt.
Bij de keuze tussen de twee soorten bedekkingen die voor dit soort daken kunnen worden toegepast, kan o.a. als overweging gelden, dat het plakmateriaal mastiek een verwekingspunt heeft, dat op een dusdanig niveau ligt, dat de lagen onderling onder invloed van zonnewarmte zo volledig aan elkaar hechten, dat één geheel wordt verkregen. Deze eigenschap is van groot belang bij de platte daken, waar de eisen gesteld aan duurzame waterdichtheid wel het grootst zijn.
Hierbij speelt ook een belangrijke rol, dat materialen samengesteld met bitumineuze koolteerproducten, daardoor rotproof zijn.

3. STEILE DAKEN

Hiervoor komen alleen bedekkingen van asfaltbitumenvilt in aanmerking. Zij worden meestal in niet meer dan twee lagen gelegd en geplakt met een asfaltbitumen van geringe temperatuurgevoeligheid, dus van het geblazen type. De bedekking wordt afgestreken met een asfaltbitumenpasta, waarin een afwerklaag van fijn grind, steen- of leislag vast wordt ingewalst.

Worden de bedekkingen gelegd op een houten bebording, dan is het indien mogelijk gewenst dat eerst op het hout zgn. onderlaagpapier wordt aangebracht. Dit heeft een tweeledig doel nl. ten eerste, voorkomen dat de bedekking op den duur vast gaat zitten aan het hout en ten tweede, voorkomen dat eventueel zacht plakmateriaal bij grote hitte door de naden van het hout zou zakken.
Op een betonnen ondergrond, betonplaten e.d., is het beter, indien enigszins mogelijk de bedekking over zijn geheel daarop te plakken. De bedekking zal hierdoor beter vlak blijven liggen en men heeft tevens een extra plaklaag en dus meer waarborg voor waterdichtheid.
Naast bovenstaande algemeen gebruikelijke constructies kent men verder bedekkingen van gemineraliseerd asfaltbitumenvilt, zowel in banen als in leivorm (zgn. shingles). Bij dit gemineraliseerd vilt is de schutlaag van steen- of leislag fabriekmatig ingewalst. Uiteraard is dit bij gewone bedekkingen alleen van belang voor de bovenste laag en neemt men dan een eerste laag van gewoon asfaltbitumenvilt **met kern van viltpapier, asbestvilt of glasvlies.**
Ook past men toe: koperbedekkingen, zowel van koperbanen als koperleien in combinatie met asfaltbitumenvilt. Het koper, dat hierbij zeer licht genomen kan worden, bv. ter dikte van 0,2 of 0,3 mm, wordt dan op het asfaltbitumenvilt geplakt met asfaltbitumenkit.
Om volledig te zijn dient tenslotte melding gemaakt te worden van de mogelijkheid van het aanbrengen van waterdichte bedekkingen op dakterrassen en balcons, beschermd door een beloopbare vloer. Deze vloer wordt uitgevoerd in hardgebakken tegels, beton- of eterniettegels, of als naadloze gietasfaltvloer dan wel bitumineuze terrasvloer van speciale samenstelling.

Kunststoffen in de bouwwereld

J. v. d. Ven, Kunststoffeninstituut T.N.O.

Door het toenemend gebruik van kunststoffen komt de architect reeds zeer dikwijls in contact met deze groep van materialen. Alhoewel het merendeel van deze stoffen nog zeer jong is en dus over gedrag na 20, 30 of 50 jaar gebruik nog vrijwel niets is te zeggen, is toch gebleken, dat veel kunststoffen in aanmerking komen voor toepassingen in de bouwwereld.

Bij deze toepassingen kan men drie gebieden onderscheiden:

1. het bouwen als zodanig,
2. de sanitaire en elektrische installaties, en
3. de afwerking der gebouwen.

Een behandeling van al de voor de 3 bovengenoemde gebieden in aanmerking komende stoffen in chemisch-technisch opzicht, hoe belangrijk ook, is in het kader van een jaarboek minder gewenst. Een opsomming van de eigenschappen, van belang voor de architekt, in tabelvorm, ligt meer voor de hand, doch enige toelichting, mede door de onverdiende onbekendheid van het merendeel dezer materialen is gewenst. Hierdoor wordt ook de mogelijkheid geboden summiere aanwijzingen te geven omtrent toepassingen.
Over de toepassingen van kunststoffen kan in het algemeen worden opgemerkt dat zij die in kunststoffen construeren, moeten leren „denken" in kunststoffen, daar het zonder meer „vertalen" van constructies opgebouwd uit conventionele materialen in constructies in kunststoffen uitgevoerd, niet mogelijk is. Dit is voor de architekt eigenlijk geen nieuw geluid, daar in de bouwwereld in de laatste 50 jaar herhaaldelijk is overgeschakeld van het ene materiaal op het andere (b.v. metselen - beton gieten; hout - aluminium). Wel moet in het oog worden gehouden, dat de aard van de hier te bespreken materialen zeer ver afwijkt van de tot nu toe gebruikte en dus de te overwinnen moeilijkheden bij overschakeling nogal eens groot kunnen zijn. De te behalen voordelen in vele opzichten kunnen echter zó groot zijn, dat het de moeite loont.
Vooropgesteld zij, dat alle kunststoffen als voornaamste bouwsteen het element koolstof bevatten, waardoor de brandbaarheid, over het algemeen genomen, vrij groot is, in welk opzicht zij enigszins kunnen worden vergeleken met hout en carton. Bovendien worden de mechanische eigenschappen van de kunststoffen zeer nadelig beïnvloed door hogere temperaturen. Een temperatuur van 70°—80° C. kan de bruikbaarheid van bijv. hard polyvinylchloride en zacht polyaetheen geheel illusoir maken. Daarnaast is het echter mogelijk door vulstoffen, als fijngemalen leisteenmeel, en versterkende materialen als glasweefsel, de warmtevastheid in belangrijke mate op te voeren.

Voor het BOUWEN ALS ZODANIG komen nog slechts zeer weinig kunststoffen in aanmerking. De voornaamste zijn:

1. **polyvinylchloride, polyetheen** en **polyisobutyleen** in foelievorm voor het waterdicht maken van funderingen en daken. Bovendien worden polyvinylchloride- en polyetheenfoeilie reeds toegepast als afscherming van bouwplaten tegen weersinvloeden, terwijl sinds kort polyvinylchloride foelie voor dakbedekking in de handel wordt gebracht;
2. **siliconen** voor het waterafstotend maken van muren; dit materiaal behoudt deze eigenschappen slechts 5 jaar;
3. met **diverse kunstharsen** geïmpregneerd hout voor wanden van bungalows e.d.;
4. **lijmen** op basis van kunststoffen worden veel toegepast in de bouwwereld; een overzicht van de toepasbaarheid wordt gegeven in tabel VI „Lijmen";
5. **verven en lakken** bevatten vrijwel alle een of meer kunststoffen.

Bij de SANITAIRE en ELEKTRISCHE INSTALLATIES wordt reeds zeer veel gebruik gemaakt van:

1. **polyvinylchloride,** voor koud-water-leidingen en elektrobuizen (zie „toelichting hard p.v.c. buis");
2. **polyester-glas-combinaties** voor het vormen van douche-cellen, badkuipen, enz.;
3. **polyetheen** voor w.c.-stortbakken;
4. een groot aantal kunststoffen als **fenolformaldehyde perspoeder, ureumformaldehyde perspoeder, polyvinylchloride,** voor elektrotechnische onderdelen.

De toepassingen bij de AFWERKING DER GEBOUWEN zijn reeds overbekend. De meest in het oog springende zijn:

1. vloerbedekking uit polyvinylchloride;
2. trapleuningen en trapbekleding uit polyvinylchloride;
3. wandbekleding uit decoratief plaatmateriaal, gevormd met behulp van verschillende kunststoffen;
4. keukenuitrustingen met gebruikmaking van het onder 3. genoemde plaatmateriaal en polyamide (nylon), methylmethacrylaat, slagvast polystyreen;
5. tussenwanden waarbij verschillende kunststoffen gecombineerd met conventionele materialen worden gebruikt;
6. lichtkappen en golfplaten uit menhylmethacrylaat en polyesterglasweefsel;
7. dakgoten vervaardigd uit polyester glasweefsel;
8. platen voor gordijngevels uit o.a. polyester glasvezel, decoratief plaatmateriaal als sandwich uitgevoerd, met opgesloten isolatie;
9. raamprofielen vervaardigd uit met polyvinylchloride omhulde metalen profielen;
10. bouwbeslag;
11. thermische en akoestische isolatie met behulp van diverse kunststofschuimen.

De in de volgende tabellen genoemde materialen worden in de handel aangeduid met allerhande merknamen, waardoor het onmogelijk is deze in de tabellen te gebruiken. Het verdient aanbeveling alvorens een beslissing te nemen omtrent toepassing van een of andere kunststof overleg te plegen met eventuele toeleveranciers en/of andere competente instanties.

TABEL I. Mechanische eigenschappen van enkele kunststoffen:

Materiaal	Buig-sterkte kg/cm²	Slag-sterkte cm kg/cm²	Trek-sterkte kg/cm²	Druk-vastheid kg/cm²	Elasticiteitsmodulus kg/cm² (.10³)
hardweefsel	1000	25	500	2000	70
hardpapier	1500	25	1200	1500	95
kunsthoorn	1400	30	900	1000	30
produkten geperst uit: fenolformaldehyde persmassa	700	6	250	2000	70
ureumformaldehyde persmassa	600	5	250	1800	75
melamineformaldehyde persmassa	800	7	500	2200	70
polyesterglasweefsel	2100–3500	150	1100–2100	2100–2500	140–210
polyetheen (zacht)	–	–	180	100	2
polyvinylchloride (hard)	1100	100	500	800	30
methylmethacrylaat	1000	20	700	1200	28
nylon	800	breekt niet	750	1100	16
vulkanfiber	1600	170	1000 600	3000	65
gietijzer	3000	10–15	1200	5000	1000
staal 52	–	–	5200–6400	6000	2000

TABEL II. Verandering van buigsterkte en slagvastheid van enige kunststoffen met de temperatuur:

Materiaal	Gemiddelde temperatuur afhankelijkheid v. d. buigsterkte in % van de buigsterkte bij kamertemperatuur, voor een temperatuurinterval van 10° C., in het gebied van:		Gemiddelde temperatuur afhankelijkheid v. d. slagsterkte in % van de slagsterkte bij kamertemperatuur, voor een temperatuurinterval van 10° C., in het gebied van:	
	—70° tot + 20°	+ 20° tot + 110°	—70° tot + 20°	+ 20° tot + 110°
hardweefsel	+ 3,3	— 3,9	— 2,9	+ 1,5
hardpapier	+ 1,9	— 5,8	— 3,6	+ 1,6
kunsthoorn	— 2,6	— 9,0	— 8,2	— 7,2
fenolformaldehydepersmassa	+ 0,6	— 6,2	+ 0,5	— 5,2
ureumformaldehydepersmassa	+ 1,4	— 7,4	+ 0,4	— 6,9
polyvinylvhloride (hard)	+ 3,8	— 19 (tot ± 80°)	— 12,0	> + 50
methylmethacrylaat	+ 4,1	— 8,6	+ 0,9	+ 3,8
vulkanfiber	+ 3,7	— 3,7	— 7,8	> + 30

TABEL III. Enige gegevens over veel gebruikte kunststofschuimen:

kunststof	schuimsoort	gedrag bij hogere temp.	gew. kg/m³	wateropname in volum. %	hoogste gebruikstemp. in °C.
ureumformaldehyde (Iporka)	open	moeilijk ontvlambaar; verweekt niet;	8–15	80–90	ca 50
polyurethaan (U-schuim)	gedeeltelijk open	moeilijk ontvlambaar; verweekt	15–30	50	90
polyvinylchloride	gesloten	moeilijk ontvlambaar; verweekt; zelfdovend	30–50	–	80
polystyreen	gesloten	ontvlambaar; verweekt: (bepaalde typen moeilijk ontvlambaar)	15 23 30	4 2 1	70

TABEL IV. Warmtegeleidend vermogen van enige isolatiematerialen in Kcal/m.h.° C.:

		binnen —20° C. buiten +25° C.	binnen +80° C. buiten +25° C.
ureumformaldehyde	12,5 kg/m³	0,027	0,035
polyurethaan	40 kg/m³	0,03	0,036
polystyreen	27 kg/m³	0,028	0,033
geïmpregneerde kurk	145 kg/m³	0,032	0,038

TABEL V. Houtvezelplaat:

	S.g. g./cm³	Buigsterkte kg/cm²	Slagsterkte cm kg/cm²
beukenmultiplex	0,75	600	50
spaanderplaat	0,6	150—200	6
„ met deklaag		300—350	
houtvezelplaat (hard)	0,95	> 400	15

Enige eisen waaraan polyvinylchloride (hard) buis moet voldoen volgens het Keuringsinstituut voor Waterleidingartikelen N.V. (KIWA)

Maten en maatafwijkingen

a. Afmetingen:

1. de buitenmiddenlijnen moeten de volgende waarden bezitten: 12, 16, 20, 25, 32 en 40 mm;
2. de wanddikten van buizen bestemd voor dienstleidingen moeten tenminste de volgende waarden bezitten

Buitenmiddellijn in mm	Nominale druk in kg/cm² 6	10
12	1,0 mm	1,0 mm
16	1,0 „	1,25 „
20	1,0 „	1,6 „
25	1,25 „	2,0 „
32	1,6 „	2,5 „
40	2,0 „	3,15 „

3. de wanddikten van voor binnenleidingen bestemde buizen moeten de waarden bezitten, die overeenkomen met die van buizen bestemd voor dienstleidingen geschikt voor een nominale druk van 10 kg/cm².

b. Toelaatbare maatafwijkingen:

1. op de buitenmiddellijn en de wanddikte zijn alleen positieve maatafwijkingen toegestaan;
2. in geen enkele doorsnede mag de gemiddelde buitenmiddellijn meer dan + 0,2 mm vermeerderd met 0,01 × de buitenmiddellijn groter zijn dan de in a.1 genoemde waarden;
3. voor een willekeurig gekozen buitenmiddellijn mag deze afwijking maximaal 0,3 mm vermeerderd met 0,015 × de buitenmiddellijn bedragen;
4. de wanddikte mag nergens groter zijn dan de in a.2 genoemde minimum waarden, vermeerderd met 0,2 mm + 0,1 × de wanddikte.

Weerstand tegen inwendige waterdruk:

a. buizen moeten bij 20 ± 1° C. de hiernavolgende drukken kunnen weerstaan gedurende de daarvoor vermelde tijdsduur

Tijdsduur in minuten	Beproevingsdruk in kg/cm² bij een nominale druk in kg/cm² van 6	10
10	42	70
100	39	63
20.000	31	47

b. het verschil tussen de barstdrukken na 10 en na 100 minuten mag niet meer bedragen dan 10 % van de barstdruk na 10 minuten en het verschil tussen de barstdrukken na 100 en 20.000 minuten niet meer dan 26 % van de barstdruk na 100 minuten.
De spreiding mag niet meer bedragen dan 3 kg/cm² indien de barstdrukken na 1 minuut gelijk zijn aan 100 kg/cm² en hoger en niet meer dan 1,5 kg/cm² indien de barstdrukken na 1 minuut lager zijn dan 100 kg/cm²;

c. de uitslagen van de barstdrukbepalingen na 10 minuten en 100 minuten dienen als voorlopige beoordeling. Op grond daarvan mag geen afkeuring plaatsvinden. De uiteindelijke beoordeling geschiedt op grond van de uitslagen van de barstdrukbepalingen na 100 en 20.000 minuten.

Weerstand tegen uitwendige slag of stoot (slagproef).

De buizen moeten tenminste aan de volgende eisen voldoen:

tempartuur van het proefstuk	0 ± 1° C.
gewicht van de slaghamer in kg	10 ± 0,5
trefsnelheid van de slaghamer in m/sec.	2
toelaatbaar percentage gebroken proefstukken	5

Zwelling en krimp.

Na verwarming gedurende een half uur bij 140° C. en daaropvolgende afkoeling tot kamertemperatuur mogen de buiten- en binnenmiddellijnen van de buizen niet meer dan 2,5 % zijn veranderd.

Lichtdoorlating.

De wanden van buizen die bestemd zijn voor de aanleg van binnenleidingen mogen niet meer dan 0,2 % van het daarop vallende zichtbare licht doorlaten.

TABEL VI. Meest voorkomende toepassingen van voornaamste lijm-soorten (zie staat onder tabel).

	leder	papier	hout	vilt	textiel	Teflon en derg.	PVC en derg.	Bakeliet en derg.	Rubber	vloer-tegels	hard en zacht-board	glas-keram. mat.	metalen
Metalen	1.4.11. 12.13.	1.11.	1.4.5.7. 11.15.16. 17.19.20.	1.	1.11.12.	7* 14.	13.20.	3.7.11. 15.16.17. 19.20.	7.11.15 16.17. 19.20.	7.19.20.	7.	7.16.17. 18.19.	5.7.15. 16.20.
Glas- keramische mat.	1.4.7. 12.	1.11.	1.7.11. 15.16.17. 19.20.	1.11.	1.11.12.	7*.14.	13.20.	3.7.11. 15.19. 20.	11.15. 19.20.	4.	19. 20.	4.7.16. 19.20.	
Vloertegels	1.4.11. 12.	1.11.	1.11.	11.	11.12.	-	13.20.	3.7.20.	11.15. 19.20.	4.	7.		
Hard- en zachtboard	1.11.12.	1.11.	1.11.	11.	11.12.	-	13.20.	3.7.20.	11.15. 19.20.	19. 20.			
Rubber	11.12.	11.	11.17. 19.20	11.	11.	-	13.20.	11.20.	11.15. 19.20.				
Bakeliet e.d.	11.12. 13.	11.	5.7.11. 12.16. 17.20.	11.13. 20.	11.12. 13.	7*.	20.	7.16. 17.20.					
PVC e.d.	11.	11.	11.	11.	11.	-	13.20.						
Teflon e.d.	7*.	7*.	2*.7*.	2*.7*.	2*.7*.	-							
Textiel	11.12.	11.	11.	11.	1.11.								
Vilt	11.12.	11.	11.	-									
Hout	11.12.	2.11.	1.5.6. 8.9.20.										
Papier	11.12	2.4.11.											
Leder	1.4.11. 12.												

* Na voorbehandeling van het teflonoppervlak.

STAAT BEHOREND BIJ TABEL VI.

Lijmsoorten:

thermoplastische

1. polyvinylacetaat
2. polyvinylalcohol
3. acrylaat
4. cellulose-nitraat (ev. acetaat)

thermohardende

5. fenolformaldehyde
6. resorcinol (fenol) formaldehydehars
7. epoxyhars
8. ureumformaldehydehars
9. melamine-formaldehydehars
10. polyesters

rubberachtige

11. natuurlijke rubber
12. neopreen
13. butadieen-acrylonitrilrubber
14. silicon-rubber

mengsels

15. fenolhars-vinylpolymeer
16. fenolhars-polyvinylbutyraal
17. fenolhars-polyvinylbutyraal
18. fenolhars-nylon
19. fenolhars-neopreen
20. fenolhars-butadieen-acrylonitril


ORIGINAL
PERSTORP PANEL
MADE IN SWEDEN
FOR LONG LASTING BEAUTY

RENOWIT AG, Gossau/SG, Schweiz

Vertegenwoordiging voor Nederland:
EUROPEAN CHEMICAL CORPORATION N.V., ROTTERDAM 16
Rozenburglaan 100   Telefoon: 010 - 124721 - 121979





WANDBEKLEDINGSPLATEN

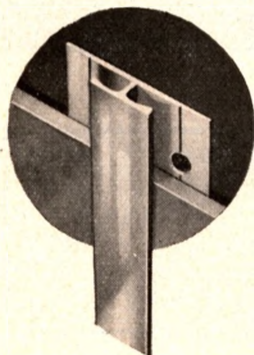
hygiënisch
moeilijk te bevuilen
gemakkelijk schoon te houden
vochtbestendig
immuun tegen huishoudelijke zuren en logen
stootvast
hittebestendig tot 140°C.

Toe te passen voor:

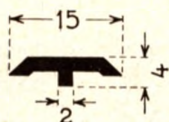
Scheepsbouw
Spoor-wagons
Tramrijtuigen
Autoindustrie
Meubelindustrie
Winkelbetimmeringen
Badkamers
Keukens
Corridors
Toiletten



PROFIELSTAVEN

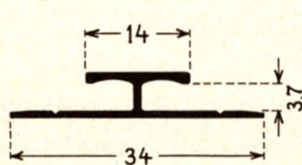


Lichtmetaal-profielen



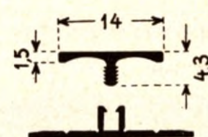
van lichtmetaal, speciale legeringen
blank geëloxeerd of, evenals de platen, gekleurd

Speciale profielen



Profielen voor het afdekken van voegen, kanten en hoeken

Invoeg-profielen



Verdere profielen:
Keukenmeubelen - deurkanten - tafelkanten



PLASTICS, Zeedijk 6 - Utrecht

Voor **UTRECHT:**
N.V. HOUTHANDEL v/h P. M. & J. JONGENEEL
Zeedijk 6, Telefoon 030 - 11911.

Voor **EINDHOVEN:**
N.V. HOUTHANDEL v/h P. M. & J. JONGENEEL
Dirk Boutslaan 18, Tel. 04900 - 15090 - 15019

Voor **ROTTERDAM:**
N.V. RET, Hang 6, Telefoon 010 - 120178

Voor **AMSTERDAM:**
N.V. RET, Singel 426, Telefoon 020 - 67441

Voor **DEN HAAG:**
N.V. RET, Wagenstr. 182, Tel. 070 - 116600 en 111003

Opgave: September 1959

Afd. Plastics

VOOR PLASTIC BEKLEDINGSPLATEN IN MODERNE INTERIEURS

CLAIRET-PLASTICBEKLEDINGSPLATEN

Afmetingen: 92 × 61 cm 122 × 70 cm 122 × 92 cm 140 × 61 cm
140 × 122 cm 184 × 61 cm 184 × 122 cm 244 × 122 cm
280 × 122 cm,

Dikte: ca. 1,5 mm.

Uitvoeringen: ca. 40 mogelijkheden in halfmatte uitvoering, w.o. zeer mooie effen kleuren, weefpatronen, parelpatronen, houtmotieven en prachtige fantasiepatronen.

Toepassingsmogelijkheden: op alle horizontale en verticale vlakken (uitgezonderd vloeren), waar hoge eisen worden gesteld aan slijtvastheid, stootvastheid, gemakkelijk onderhoud en hygiëne.

DECORPLAST - PLASTICBEKLEDINGSPLAAT.

Afmetingen: 244 x 122 cm en
274 x 122 cm

Dikte: ca. 1,6 mm.

De toepassingsmogelijkheden van DECORPLAST zijn gelijk aan die van CLAIRET hardplastic platen. DECORPLAST platen verschillen van CLAIRET platen in dikte en dessins.

MIPOLAM-randprofielen, voor de randafwerking van allerlei vlakken, waarop Clairet- of Mipolam platen zijn geplakt.

Modellen:
P 682 - 22 mm, dunwandig.
P 453 - 22 mm, normaal.
P 380 - 22 mm, dikwandig.
P 628 - 24 mm, dunwandig.
P 520 - 25 mm, plat.
P 629 - 27 mm, dunwandig.
P 518 - 27 mm, normaal.
P 454 - 32 mm, dunwandig.
P 381 - 32 mm, dikwandig.
P 684 - 44 mm, normaal.
P 437 - 44 mm, dikwandig.
P 677 - 25 mm, met opstaande rand.
P 541 - 25 mm, met opstaande rand.
P 632 - 27 mm, met opstaande rand.
P 634 - 36 mm, met opstaande rand.
P 324 - 43 mm, met opstaande rand.

MIPOLAM-DEURPROFIELEN, voor een fraaie, volkomen tochtvrije afwerking van deurranden in ziekenhuizen, banken e.d.

Model: P 405 ca. 40 mm breed.

Leverbare kleuren in Mipolam profielen:
zwart, beige, grijs, rood en zeegroen.

MIPOLAM-BEKLEDINGSPLATEN

Afmetingen: 160 × 80 cm (alle kleuren)
200 × 100 cm (alleen de kleurnrs. 404, 512, 530 en 534)

Dikten: 0,7 mm en 1,5 mm.

Kleuren: 14 effen kleuren en 1 marmerpatroon.

Toepassingsmogelijkheden: op alle horizontale en verticale vlakken, waar slijt- en stootvastheid van groot belang zijn. Speciaal ook voor stootplaten op deuren, wanden e.d. in ziekenhuizen, winkels, banken e.d.

BO-TOP PLASTICBOARD, opgebouwd uit prima hardboard met een geïmpregneerd decoratief plastic oppervlak.

Afmetingen: 244 × 190 cm, 244 × 68 cm, 190 x 122 cm.

Dikte: 3 mm.

Kleuren: effen kleuren, weefmotieven en zeer mooie bewerkte patronen.

Toepassingsmogelijkheden: vooral voor bekleding van verticale vlakken, waar vereist zijn: gemakkelijk onderhoud, duurzaamheid, aesthetisch verantwoord aanzien.

BO-TOP COMBIPLATEN, opgebouwd uit vezelplaat 1-zijdig of 2-zijdig bekleed met een geïmpregneerd decoratief plastic oppervlak.
In geval van 1-zijdige decoratieve bekleding wordt de achterzijde beplakt met Treetex-hardboard.

Afmetingen: 244 × 122 cm,

Dikten: 18/19 mm.

Kleuren: no. 102. 109, 112 en 116 van ons Bo-Top kleurenboekje.

Toepassingsmogelijkheden: ideaal voor verticaal werk, o.a. als wandelementen. Goedkoop en minimum aan verwerkingskosten.
Voorts ook voor schappen in winkels en voor vensterbanken.

HOLOPLAST WERKPLATEN

Afmeting: 244 × 122 cm,

Dikten: 1,3 - 1,6 mm.

Uitvoeringen: gepolijst.

Kleur: naturel bruin - terracotta.

Toepassingsmogelijkheden: speciaal voor die objecten, waar hoge eisen worden gesteld aan een slijt- en stootvast oppervlak, doch waarbij de esthetische eisen een ondergeschikte rol spelen. Ideaal voor werktafels. Zeer goedkoop!!

CORROPLAST ONDOORZICHTIGE PLASTICGOLFPLATEN

Afmeting: 259/244/214/183/153/122 × 122 cm.

Leverbare kleuren: diverse pasteltinten, alsook donkergroen, nature bruin, terracotta.

Toepassing: zonnetenten en gevelbekleding.

PROFILOON POLYESTER GOLFPLATEN EN VLAKKE PLATEN

Samenstelling: polyesterhars versterkt met glasvezels.

Lichtdoorlaat: tot 90 %.

Kleuren: Naturel, melkwit, citroengeel, goudgeel, rood, blauw, groen, opaque wit-geel-rood-blauw-grijs-zwart.

Lengte: naar keuze.

Breedte: afhankelijk van golftype.

Dikte: ca. 1,3 mm.

TRONEX POLYESTER GOLFBANEN

Samenstelling: polyesterhars, versterkt met glasvezels.

Lichtdoorlaat: 80 à 90%.

Afmetingen: op rollen in elke breedte vanaf 5 m[1].

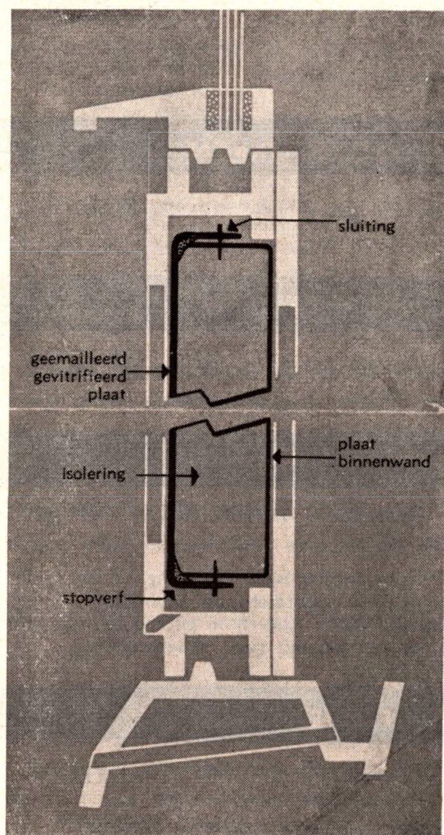
Zie pag. 181



BUCHSBAUM N.V., DEN HAAG

Stationsweg 141
Telefoon: (070) 18 02 21 en 11 36 72
Telegramadres: Buchsglas
Telex: 31044





CRAHAIT PANELEN

sandwich panelen van gevitrifieerd geëmailleerd staal met isolerende vulling

bijzonder geschikt voor curtain walls en grote kozijnen
talloze kleuren in glanzend, mat of halfmat
beide zijden geëmailleerd, of voorzijde geëmailleerd, achterzijde gegalvaniseerd
weerbestendigheid gegarandeerd, kleurecht
ca. 22 kg p/m²
eenvoudige plaatsing en geen onderhoud
hoge isolatie: K-waarde = ± 1
ook leverbaar als enkelvoudig paneel zonder vulling en dan bijzonder geschikt als gevel- en muurbeplating, b.v. bij modernisering van winkels en kantoren
tevens te leveren gevitrifieerd geëmailleerde stalen golfplaten

ISOVOLTA „MAX"

Plastic decoratieve bekledingsplaat

voor het bekleden van tafels, buffetten, toonbanken, keukens, muren, deuren en als opvullingen te gebruiken
vervaardigd van gelaagd kraftpapier met een gekleurde decoratieve laag en een beschermende bovenlaag, in melamine geïmpregneerd
bestand tegen warmte, vocht, licht, krassen, chemicaliën
een brandende sigaret verschroeit de plaat niet
voor reiniging van de plaat is een vochtige doek voldoende
40 verschillende kleuren en dessins
zagen, boren, lijmen en bevestigen net als bij gewoon hout
leverbaar in zachtglanzend en mat, normale 1,3 mm hardplastic bekledingsplaat, 1,8 mm en 2,8 mm dikke tegengefineerde plaats als vullingspaneel of om geschroefd of geklemd te gebruiken, 0,5 mm tot 2 mm hardpapier tegenfineerplaten

GLAS

Alle soorten vlakglas, inclusief dubbele beglazing,

zoals:

Thermopane - Multipane - Polyverbel - Polyglas
gekleurde vlakglassoorten en speciaal OPAAK in zwart, wit en gekleurd, als borstweringen, gordijnwanden, gevelbekledingen en in tegelafmetingen voor wandbekledingen in gangen, winkels, laboratoria etc.
thermisch gelaagd veiligheidsglas SIGLA gekleurd en/of bedrukt voor verkeersborden, signalen en glasreclame

Zie pag. 451 en 522

BUCHSBAUM N.V., DEN HAAG

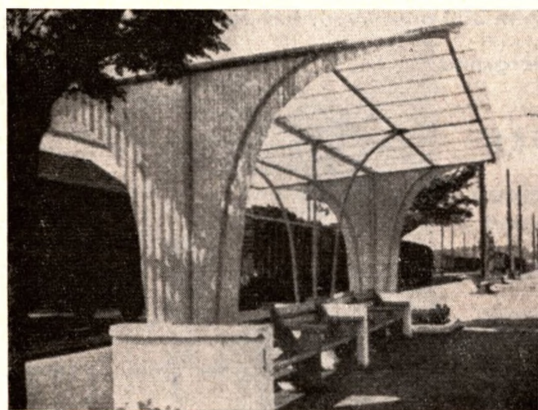
Stationsweg 141
Telefoon: (070) 18 02 21 en 11 36 72
Telegramadres: Buchsglas
Telex: 31044

ONDUCLAIR

lichtdoorlatende gegolfde en vlakke polyesterplaat

met glasfiberversterking

als dakbedekking, luifel, balconopvulling, gevelbekleding, afscheidingsmuur, tentoonstellingsstands en decoratieve toepassingen
in drie soorten:
610 gram, 450 gram of 300 gram glasfiber per m²
voor maximale sterkte en belasting 610 gram, minimaal (b.v. als onderplafond) 300 gram
golvingen aansluitend op asbestcement profielen, gegalvaniseerd plaatijzer, een franse hardfibergolfplaat ONDULINE en een tweetal decoratieve golvingen



gegolfde en vlakke platen in een groot aantal standaardafmetingen en op maat

leverbaar in de volgende kleuren:
kleurloos, oranje, melkwit en zwart
licht, donker en pastelgeel
licht, donker en pastelblauw
licht, donker en pastelrood
licht, donker en pastelgroen
gewicht ca. 2 kg per m²
dikte ca. 1,3 mm
belasting 300 kg per m² (610 gr. kwal.)
trekweerstand bij een plaat van
150 × 1,2 mm = 280 kg
lambda = 0,057
uitzetting 1/20 mm per meter bij 0—100°
bestand tegen chemische en atmosferische invloeden

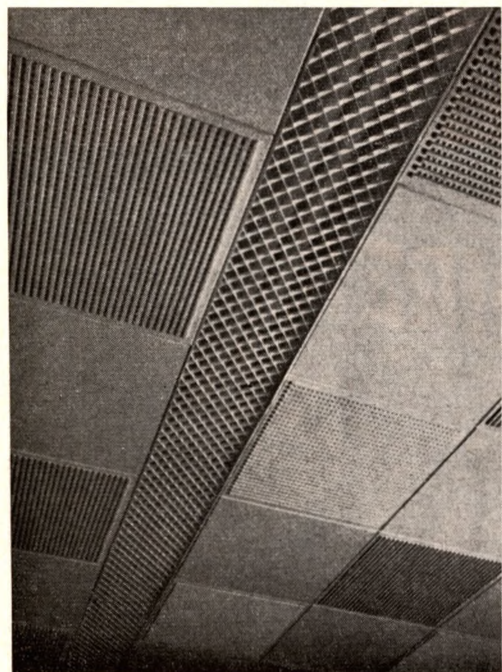
lichtdoorlaatbaarheid:

ultraviolet	20 %
zichtbaar	85 %
infrarood	85 %

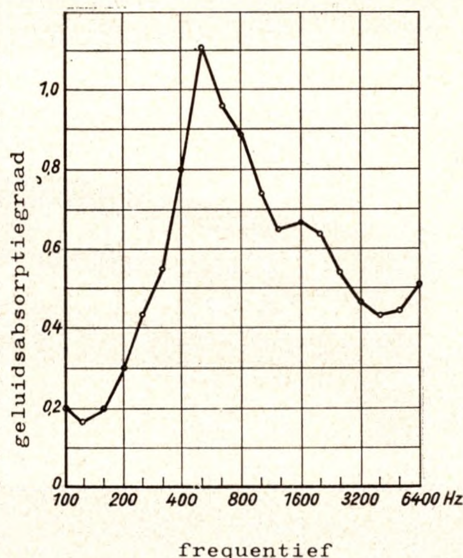
„ONDUCULAIR"platen kunnen zonder enig gevaar worden gespijkerd, geschroefd, gezaagd, geboord, gelijmd en gebogen
ook leverbaar platen over de lengte van de golf gebogen met een straal van 4 m en 6 m

tevens leverbaar
afdichtingsprofielen en bevestigingsmaterialen

ISOVAG GIPS-PLAFONDPLATEN



voor acoustiek, ventilatie en stralingsverwarming; toepassingen ook gecombineerd
uitvoeringen:
geperforeerd, glad, gerild en gerild geperforeerd; gewicht ca. 15 kg/m²; warmtegeleiding 0,55 Kcal/mh; drukvastheid 90 kg/m²; breukvastheid 23 kg; perforatie 4,5 mm, 16% van oppervlak; randdikte 30 mm, plaatdikte 9/10 mm; onzichtbare nylonbewapening; acoustische platen met steenwoldeken en aluminiumfolie



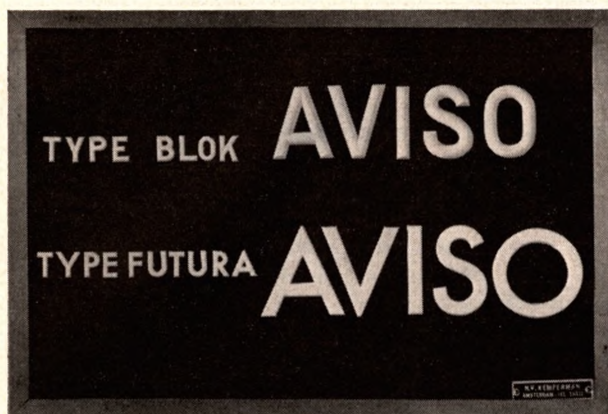
speciaal versterkte platen voor bijzondere doeleinden
speciale waterwerende platen voor zwembaden etc.
verschillende ophang- en montage systemen, waarbij iedere plaat afzonderlijk demonteerbaar is en ook kunnen lichtbakken aan het ophangsysteem bevestigd worden

Zie ook pag. 450 en 522

KEMPERMAN N.V., Amsterdam-C.

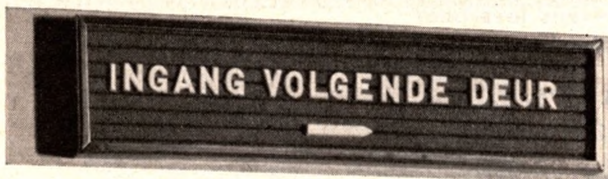
's-Gravelandseveer 7

Telefoon: 39331 - 31574.













PLASTIC LETTERS, CIJFERS EN TEKENS

voor verwisselbare en vaste teksten.

Systemen:

AVISO

(van 9 t/m 45 m.M.) met nopjes voor bevestiging op gegroefde borden met stof bekleed, dan wel met gegroefd rubber paneel; zonder nopjes om te plakken.

SIGNAL (met stalen pennen)

(van 8 t/m 300 m.M.) voor het aanbrengen direct op de achtergrond.

BORDEN

voor gebruik binnen en buiten.

DEURBORDJES, VLAGBORDJES enz.

Voor het opplakken leveren wij alle letters desgewenst zonder nopjes, resp. zonder stalen pennen.

Wij leveren tevens kurken letters, fabrikaat **RODEL,** en **MEDEDELINGENBORDEN.**

Vraagt onze letter-brochure met prijslijst.



Bouwen met kunststoffen

volgens gegevens van „BAUWELT" nr. 41 van 1959,

bewerkt door O. Jelsma, Bouwkundig Register ing.

Welke tussenprodukten in bijzonderheden worden toegepast, op welke wijze ze worden vervaardigd en onder elkaar verbonden, is voor de gebruikers van kunststoffen van minder belang.
Wij geven daarom in tabel 1, 2, 3 en 4 speciaal Duitse fabrikaten van kunststoffen met daarop betrekking hebbende technische toelichtingen, benevens verschillende afbeeldingen van gefabriceerde of gekonstrueerde onderdelen en objekten met toelichtende tekst.
De Nederlandse fabrikaten op dit gebied kan men vinden bij de deelnemerspagina's.

BUITENWANDEN

Bij de groeiende toepassing der plaatvormige kunststoffen kwam de wens naar voren, dergelijke onderdelen voor de bekleding van buitenwanden of voor de opbouw van wanden met buitenwand elementen te gebruiken.



Fig. 1 Telefooncel van Acrylglas

Tabel 1

Firmanaam	Fabrikaat en handelsmerk	Gefabriceerd van	Verdere gegevens Grootten in mm
KUNSTSTOFPLATEN EN SOORTGELIJKE PRODUKTEN			
Gelaagde persstofplaten			
Allopal-Werk Ingeborg Krages, Leutkirch/Allgäu	Thermopal	Papierbanen, Phenol- en Melaminhars	Formaten: 1900/2000 × 2700/2800 1600 × 2400/2800 Dikte: 1,4
Dr. Böning und Co., Detmold	Perstorp	Papierbanen, Phenol- en Melaminharsen	Formaten: 1270 × 2780 1270 × 2540 930 × 2130 Dikte: 1,5
Dynamit Actien-Ges., Troisdorf, Bez. Köln	Ultrapas	Papierbanen, Phenol- en Melaminhars	Formaten: 1450 × 650 1220 × 2440 Dikte: 1,3 – 2 – 3
Dynamit Actien-Ges., Troisdorf, Bez. Köln	Trolonit	Papierbanen, Phenolhars	Formaten: 1450 × 650 2000 × 1000 Dikte: 1 tot 20
Formica GmbH, Bensberg-Refrath	Formica	Papierbanen, Phenol- en Melaminhars	Formaten: 2800 × 1300 2130 × 1030 Dikte: 1,6
Dr. Kurt Herberts und Co., Wuppertal	Herberts-Dekorplatte	Papierbanen, Kunstharsen	Formaten: 1250 × 2500 Dikte: 0,5 – 0,8 – 1,2
H. Römmler GmbH, Groß-Umstadt/Odw.	Resopal	Papierbanen, Phenol-en Melaminhars	Formaten: 800 × 1750 (Alwine) 1250 × 2800 (Claudia) Dikte: normaal 1,3, naar wens in alle dikten
Sperrholzwerk Wrede, Neheim-Hüste/Ruhr	Duropal-Kunststofplaten	Papierbanen, Phenol-en Melaminhars	Formaten: 2440 × 1220 Dikte: 1,4
Westdeutsche Sperrholzwerke AG, Wiedenbrück/Westfalen	Getalit	Papierbanen, Phenol- en Melaminhars	Formaten: 2955 × 1300 Dikte: 1,3
Schichtpreßholz			
Dynamit Actien Ges. Troisdorf, Bez. Köln,	Liwa	Houtfineer, Phenolhars	Formaten: 1000 × 750 1420 × 750 2000 × 1000 Dikte: 1,8 – 2,5 – 4
Preßwerk AG, Essen	Pagholz	Houtfineer Phenolhars	Formaten: 1500 × 750 1200 × 600 1000 × 500 750 × 750 Dikte: 1,7 – 3 – 4 – 5 – 6

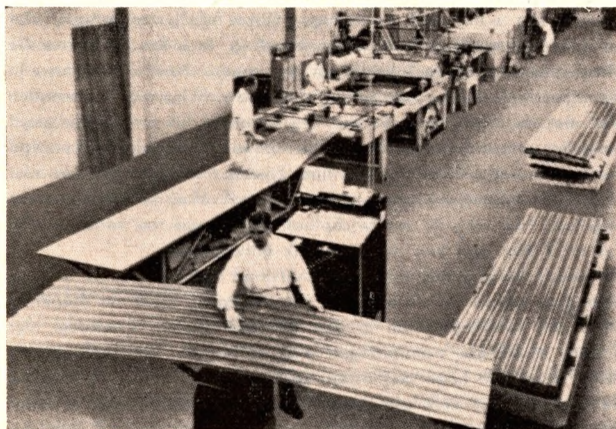


Fig. 2 Fabrikage van in de lengte gegolfde glasvezelpolyester platen

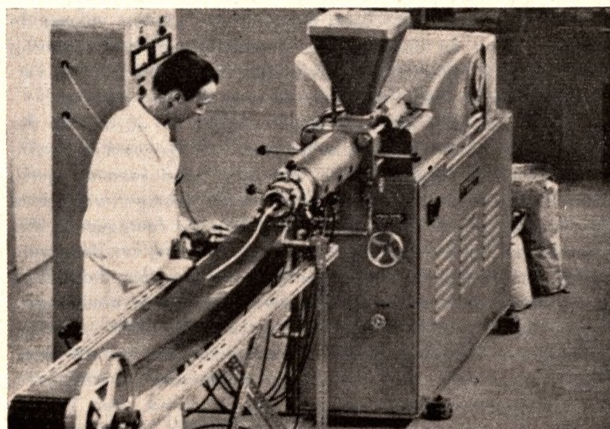


Fig. 3 Strangpers voor slang profielen van kunststof



Fig. 4 Kunststofschuim wordt in veel vormen als warmte-isolatie toegepast. Hier wordt isoschuim op de bouwplaats in de voegen van een gebouw gespoten.



Fig. 5 Dichtingsfoelie uit kunststof laat zich tot een volledig waterdicht isoleervlak lassen.

Tabel 2

Firmanaam	Fabrikaat en handelsmerk	Gefabriceerd van	Verdere gegevens Grootte in mm
Met kunststof beklede hardvezel- en spaanplaten			
Allopal-Werk Ingeborg Krages, Leutkirch/Allgäu	Allopal	Houtvezel-hardplaat Papierbanen, Melaminhars	Formaten: 1800 × 1250 2500 × 2000 Dikte: 3,5
Allopal-Werk Ingeborg Krages, Leutkirch/Allgäu	Allospan	Houtspaanplaat, Papierbanen, Melaminhars	Formaten: 1700 × 2500 Dikte: 13 – 16 – 19
Bartels-Werke GmbH, Langenberg/Westfalen	Telsa Tex	Kunstspaanplaat Papierbanen, Melaminhars	Formaten: 2500 × 1220 Dikte: 8 – 10 – 13 – 16 – 19 – 22 – 25
Gebr. Künnemeyer, Horn/Lippe	Hornitex	Houtvezel-hardplaat Papierbanen, Melaminhars	Formaten: 2600 × 1700 Dikte: 3,0
Wilhelm Holzhäuer, Atex-Werke KG, Elsenthal/Grafenaue	Novatex	Houtvezel-hardplaat Papierbanen, Melaminhars	Formaten: 1700 × 1300 Dikte: 3,5
Wilhelm Holzhäuer, Atex-Werke KG, Elsenthal/Grafenaue	Atex-Etrowa	Houtvezel-hardplaat PVCfoelie	Formaten: 1000 × 2000 Dikte: 4,0
Holztechik GmbH, Mainleus/Oberfr.	Ricolor	Houtspaanplaat, Houtvezel-hardplaat Papierbanen, Melaminhars	Formaten: 2500 × 1250 Dikte: 4 – 6 – 8 – 12 – 16 – 19 – 22
Fritz Homaann AG, Dissen/ Teutoburger Wald	Homapas	Houtvezel-hardplaat Papierbanen, Melaminhars	Formaten: 2400 × 1200 Dikte: 4,0
Sperrholzwerk Wrede, Neheim-Hüsten/Ruhr	Duropal-Verbund-platte	Houtvezel-hardplaat Houtspaanplaat Papierbanen, Melaminhars	Formaten: 2440 × 1220 1700 × 800 Dikte: 9 – 12 – 16 – 19 – 22
Thiele u. Co. GmbH, Mölln i. Lbg.	Ticoplan	Houtvezel-hardplaat Houtspaanplaat, Papierbanen, Melaminhars	Formaten: 2200 × 2400 1100 × 1200 Dikte: 3,5 – 13 – 16 – 19 – 22

Helaas ontbraken echter ervaringen over langere tijdsduur en ervaring gebaseerd op uitgebreide proeven betreffende de weerbestendigheid der verschillende soorten, derhalve de totale invloed van zonstraling, warmte, koude, vochtigheid en erosie door wind en stof in de ritmiek des jaars.

Een ernstige hinderpaal is ook de slechte vuurbestendigheid, welke, ofschoon verschillend beoordeeld bij de diverse soorten, volgens de geldende bouw- en brandtechnische voorschriften, de toepassing voor hoogbouw meest onmogelijk maakt, terwijl bij gewone verdiepingshuizen de toepassing dikwijls moeilijkheden oplevert.

Een ander probleem, hiermede samenhangend, is de invloed der waterdamp diffusie door de buitenwand. De gewoonlijk poriënvrije kunststoffen leggen, als zij met zorg, goed samenhangend, worden aangebracht, een dichte huid om het gebouw, welke huid het uittreden van de waterdamp verhindert. De consequentie van een dergelijke konstructie is de volledige klimatisering van de binnenruimten; uit zekerheidsoverwegingen kan men een dampdichte laag op een geschikte plaats in de buitenwand-doorsnede aanbrengen, om een doordringen van vocht en eventueel schadelijke invloeden van mortel- en kleefverbindingen tegen te gaan. Een verdere mogelijkheid, om schade door waterdamp condensatie te vermijden, vraagt een geheel andere opbouw van de wand. Men kan de ventilatie door de wand, naar buiten, verkrijgen, indien men de wandbekleding op een afstand (met spouw) aanbrengt.

Welke kunststoffen bestaan er nu voor dit doel en hoe zijn zij te beoordelen?

Sandwichplaten met een hard melaminharsoppervlak zijn goed weerbestendig, zoals uit jarenlang durende onderzoekingen in de praktijk is gebleken.

De gedragingen van verschillende monsters en kleuren tegen zonnestraling zijn echter ook voorzover gelijke fabrikaten betreft, niet uniform. Het verdient daarom aanbeveling, in ieder geval aan de platenfabriek speciale inlichtingen te vragen. Sandwichplaten zijn moeilijker brandbaar, naargelang de platen dikker zijn en branden niet met de eigen vlam verder. De normale 1,3 mm dikke plaat moet in verband hiermede, steeds op een draagplaat bevestigd worden, meest met behulp van lijm. Neemt men daarvoor een niet brandbaar materiaal, zoals asbest cement, dan is het probleem opgelost. Past men de sandwichplaat vrijdragend toe ter dikte van 2,5 tot 3 mm dan kan deze moeilijk ontvlammen.

De meeste konstructies worden in Duitsland met de normale in serie gemaakte platen ontwikkeld. De vervaardiging biedt de mogelijkheid, ook sandwichplaten in geprofileerde mallen, eventueel met ribben, zijdelingse aansluitingen enz. te persen. Dit verlangt, in verband met de hoge malkosten, zeer grote aantallen. De Engelse Holoplastplaat is zulk een speciale vorm. Acrylglas is reeds meer dan 20 jaren aan weer en wind blootgesteld onder speciaal moeilijke voorwaarden, welke door de vliegtuigbouw worden gesteld.

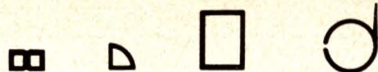


Fig. 6 Holle lijsten en kabelprofielen voor elektrische leidingen.

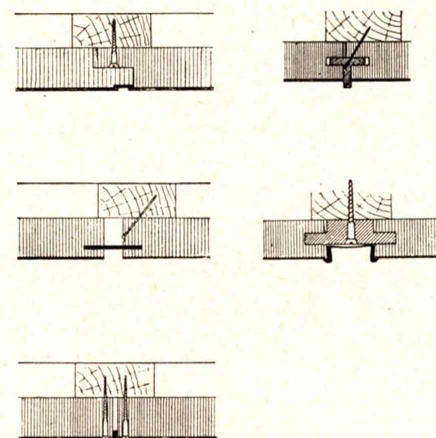


Fig. 7 Verschillende voegafdekkingen bij wandbekledingen, welke op een lattenrooster bevestigd worden. Volgende mogelijkheden zijn aangegeven: met verdekte voeg, met groef en kunststofveer, met houtschroeven vastgezet en afdeklijst met verdekte spijkerverbinding en een kunststof **T** *profiel, benevens bevestiging met houtschroeven en in groeven opgesloten houten profiel met [vormige afdekking van kunststof*

Tabel 3

Firmanaam	Fabrikaat en handelsmerk	Gefabriceerd van	Verdere gegevens Grootte in mm
Met kunststof beklede metalen platen			
R. Auffermann GmbH, Düsseldorf 1 Walter Herzog GmbH, Suttgart-Wangen	Skinplate	Staalplaat, Aluminiumplaat, PVC-Foelie	Formaten: 2000 × 1000 Dikte: 0,3– 0,4 – 0,5 – 0,6 – 0,7 – 0,76 – 0,8 – 0,9 – 1,0 – 1,25
Met kunststof beklede foeliën			
Romika Lemm u. Co. GmbH, Gusterath-Tal, Kreis Trier	Romiplast	Rubberfoelie met melamingeperste papierbanen of houtfineren	Formaten: 1250 × 2500 Dikte: 1,0
Hardfoeliën			
Allopal-werk Ingborg Krages, Leutkirch/Allgäu	Thermoflex	Weefselbanen Melaminhars	Formaten: 1200 × 1900 950 × 2450 Dikte: 0,4
Renolit-Werke Worms/Rhein	Renolit	Hard-PVC	Platen
Kunststofglas			
Acrylglas			
Resart-Gesellschaft, Kalkhof und Rose, Mainz	Resartglas	Methacrylhars	Blokken, ronde- en vierkante staven, schijven, doorzichtig, doorschijnend, gekleurd, versierd, buizen
Röhm und Haas Gbmh, Darmstadt	Plexiglas	Methacrylhars	Blokken, ronde- en vierkante staven, schijven, doorzichtig, doorschijnend, gekleurd, versierd, buizen
Acrylglasvormdelen			
Röhm und Haas GmbH, Darmstadt	Gewelltes Plexiglas XT	Methacrylhars	Profielen: 177/51, 150/45, 130/30 100/27, 76/18 Breedten: 850 tot 1020 Lengten: 1250 tot 2800 en langer Dikte: 3,5
Klaus Esser, Düsseldorf	Rheinland-Licht-kuppeln	Methacrylhars	gewelfde platen één- en twee lagig, rond tot 1760 Ø, vierkant tot 1760 × 1760, rechthoekig tot 1760 × 2660
Nieburg Küchen, Gohfeld/Westf.	Wrasen-fang	Methacrylhars	700 breed, 1000 hoog 450 tot 700 diep

Ook de kleurbestendigheid is zeer groot. Jammer genoeg is acrylglas (Plexiglas, Resartglas) brandbaar en kan als gevelbekledingsmateriaal slechts zeer begrensd toegepast worden. De gegolfde platen zijn zeer geschikt voor lichtende gevels. Vlakke platen laten zich thermoplastisch zeer eenvoudig in het konstructief gewenste profiel vervormen, ook voor kleinere aantallen.

Glasvezel-polyesterplaten, de jongste en meest verbreide bouwstof, vallende binnen deze beschouwing, zijn kwalitatief zo hoog ontwikkeld dat heden door de fabrikanten garantie ten opzichte van de weerbestendigheid wordt gegeven.

Door modificatie van de harsopbouw kunnen platen moeilijk ontvlambaar en zelfblussend gemaakt worden. Naast de gegolfde platen zijn er nog trapvormige doorsneden, zoals stolpplaten, welke geschikt zijn voor buitenbekledingen. De vervaardigings techniek veroorlooft, ook in het onderzoekings stadium, bij kleine series, met eenvoudige middelen speciale vormen te ontwikkelen.

Voor buitenwanden komen, met het genoemde voorbehoud, volgende konstructies in aanmerking.

BUITENBEKLEDINGEN

Als dunne buitenbekleding op wanden van massiefbouw- of vakwerk geraamten kunnen acrylglas- of polyesterplaten in gegolfde profielen of in speciale formaten, opgehangen of vastgelijmd worden. Bij de mechanische bevestiging is er op te letten, dat de platen voldoende uitzetmogelijkheid verkrijgen en dat de bevestigingsmiddelen niet door corrosie, vlekken en builen veroorzaken. Ook verchroomde of messing schroeven kunnen oxyderen; de zekere weg is nylonschroeven te gebruiken.

Bij de bevestiging van vlakke platen met speciale lijm, moet de ondergrond zeer glad zijn, opdat een goed kleefvlak voorhanden is. De eventueel nodige dikke kleeflaag verhoogt de prijs en maakt de aanhechting dikwijls onzeker. De aansluitingen der platen kunnen schubvormig gemaakt worden of met behulp van profielen een overlapping verkrijgen.

Bij polyesterplaten bestaat ook de mogelijkheid de voegen te verkitten en deze met glasvezels in polyesterhars af te kleven, zodat doorgaande vlakken ontstaan.

Bij toepassing van sandwichplaten, waarmede in Duitsland nog geen buitenbekledingen zijn gemaakt, moeten buitenhuidplaten ten minste 2 tot 2,5 mm dik worden toegepast, met mechanische bevestiging. Voor de stootvoegen dient men profielen van kunststof of lichtmetaal te konstrueren, waarin de platen met duurzame elastische kit gezet worden. Deze mogelijkheid geldt ook voor acryl- en polyesterplaten. Bij iedere soort buitenhuid of buitenwand konstructie, is de stootvoeg de moeilijkste plaats. Daarom geven steeds die indelingen de gunstigste oplossingen, waarbij de platen in een raamwerk zonder voegen doorgaan en aan de rand van aanwezige konstructie elementen, zoals bij een raamwerk of vensters, gevat en afgedekt worden. De grote formaten van de aangehaalde kunststofplaten, begunstigen deze tendens.

TWEELAGIGE WANDBEKLEDINGEN

Tot deze groep rekent men dikkere buitenbekledingen, bij welke een

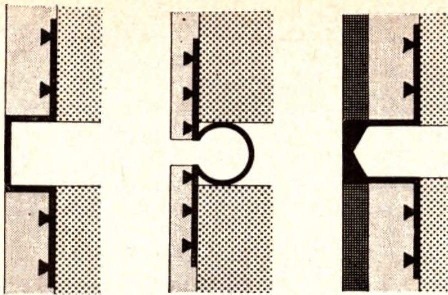


Fig. 8 Verschillende voegafdekprofielen, welke op de betonwand vastgekleefd kunnen worden. De linker figuur heeft betrekking op een gepleisterde wand; de middelste en rechter figuur op betegelde wanden

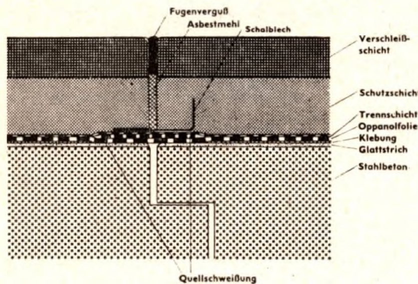


Fig. 9 Foeliën van Rhepanol, voorheen onder de naam Oppanol in de handel gebracht, kunnen ,in verband met grote elasticiteit, over uitzetvoegen heen, aan elkaar gelast worden, zoals in deze figuur, betrekking hebbende op een betondak (of een brug), is aangegeven.

Tabel 4

Firmanaam	Fabrikaat en handelsmerk	Gefabriceerd van	Verdere gegevens Grootte in mm
Glasvezelversterkte polyesterplaten			
Ahlamann und Co., Andernach/Rhein	Acowell	Glasvezelmat, Polyesterhars	vlakke platen, gegolfde platen en golfbanen met gebruikelijke golven
Aktiengesellschaft für Zinkindustrie, Duisburg-Hamborn	Filon	Glasvezelmat, Polyesterhars	vlakke platen, gegolfde platen met gebruikelijke golven, stolpprofiel (zoals stolpbeschieting) oneindig evenwijdig aan de golf
Berliner Isolierstoff-Werk, Berlin-Spandau	Kerstolit	Glasvezelmat, Polyesterhars,	vlakke platen gegolfde platen
Deutsche Eternit AG, Berlin-Rudow	Eterplast	Glasvezelmat, Polyesterhars	gegolfde platen met eternit golven
Deutsche Tafelglas AG, Fürth/Bayern	Polydet	Glasvezelmat, Polyesterhars	vlakke platen, gegolfde platen in bladformaten, bovenlichtplaten, een- en twee lagig, rand verstijfde platen, Shed-Polydet, staal-dakpannenprofiel, lichtkoepels
Dynamit Actien-Ges., Troisdorf, Bez. Köln	Tronex-Wellbahn	Glasvezelmat, Polyesterhars	oneindige gegolfde banen met Eternitgolven
Matadorwerk, Remscheid	Ultra-Well	Glasvezelmat, Polyesterhars	vlakke platen, gegolfde platen met verschillende golven, staaldakpannenprofiel
Ohler Eisenwerk, Theobald Pfeiffer, Ohle/Westfalen	Pecolit	Glasvezelmat, Polyesterhars	vlakke platen, gegolfde platen, met gebruikelijke golven, waaiervormige platen voor ronde daken, gewelfde golfplaten
Rheinische Polyester-Gesellschaft, Mannheim-Neckarau	Marcolit	Glasvezelmat, Polyesterhars	vlakke platen, gegolfde platen met gebruikelijke golven, platen met dekoratieve motieven
Scobalit-Werk F. W. Wagner, Andernach/Rhein	Scobalit	Glasvezelmat, Polyesterhars	vlakke platen, gegolfde platen met verschillende golven, staaldakpannenprofiel, bovenlicht hulpstukken
Werner Spies, Mannheim	Spimalit	Glasvezelmat, Polyesterhars	vlakke platen, gegolfde banen
Stesalit GmbH, Keuzingen/Breisgau	Poly-Well	Glasvezelmat, Polyesterhars	vlakke platen, gegolfde platen met gebruikelijke golven
Heinrich Strunz Lamilux-Werk, Rehau/Bayern	Lamilux	Glasvezelmat, Polyesterhars	vlakke platen, gegolfde platen met verschillende golven, ULR-bovenlichten, hoekvormstukken, gegolfde vorstkappen, kalotvormige bovenlichten
Otto Wolff, Köln	Owellan	Glasvezelmat, Polyesterhars	oneindige gegolfde banen met met verschillende profielen

sandwichplaat met een asbest cement of een polyesterplaat met styropor gekombineerd is. Platen dik 1 tot 1,3 mm zijn voor dit doel voldoende; de lijm moet watervast zijn. Deze soort platen worden eveneens tegen de wand gekleefd of geschroefd.

WANDVORMIGE PLAATELEMENTEN, GEDEELTELIJK MEERLAGIG

Wandvormende bouwelementen, welke als platen of als vormstukken in een raam-konstructie gezet worden, zijn als een volgende groep te noemen. Bij ingesloten gebouwen kunnen deze wandelementen ook vrijdragend toegepast worden, doch dan wordt de daklast meest door lichte stijlen of door de binnenwanden opgenomen.

De z.g. sandwichplaten worden samengesteld uit een kern, gewoonlijk bestaande uit kunststofschuim, hetwelk naast de konstructieve funktie ook voor de warmte-isolatie zorgt. De buitenzijde bestaat uit de eigenlijke plaat of glasvezel-polyesterhars, soms in verbinding met eternit; de binnenzijde bestaat uit eternit, internit, triplex, omoporplaat, multiplex of rigips (lamipor). In Amerika en Engeland zijn raatvormig papier (honeycomb), natron-krachtpapier of met phenol doordrenkt papier onderzocht, welke in de laatste tijd ook in andere landen toepassing vinden. De raten worden in alle grootten en dikten vervaardigd en kunnen in verband-konstructies grote buigspanningen opnemen.

Belangrijk is de goede lijmverbinding. Daarentegen geven de lucht-

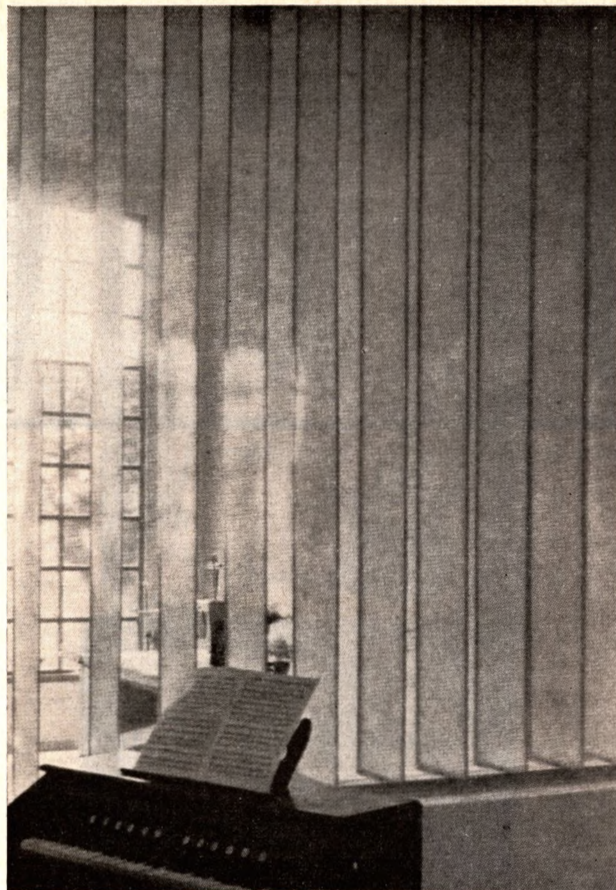
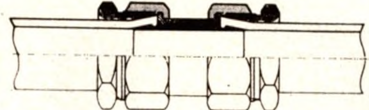
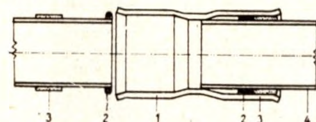


Fig. 10 Randverstijfde polyester platen zijn vrijdragend met behulp van met kunststof omhulde metaalprofielen opgesteld en kunnen in veel gevallen, waarbij glas, wegens breukgevaar, buiten beschouwing moet blijven, als lichtdoorlaatbare afsluiting, toegepast worden. De afbeelding heeft betrekking op de orgelgalerij van een kerk te Cadolzburg (Beieren).

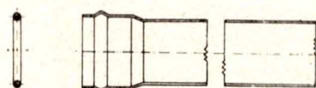
DRAKA-Kupplung
DRAKA-T-Stück



Aufschiebesteckmuffe
1 Muffenkörper, 2 Dichtungsring, 3 Haltering, 4 PVC-Rohr



PVC-Rohr mit Steckkupplung
Gummidichtring



Aufschiebeklebmuffe

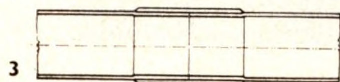


Fig. 14

DRAKA-koppeling
DRAKA-T stuk

Schuifmof

1 moflichaam, 2 dichtingsring, 3 vastzetring, 4 P.V.C. buis
P.V.C. buis met steekkoppeling en rubberdichtingsring.
Schuifkleefmof

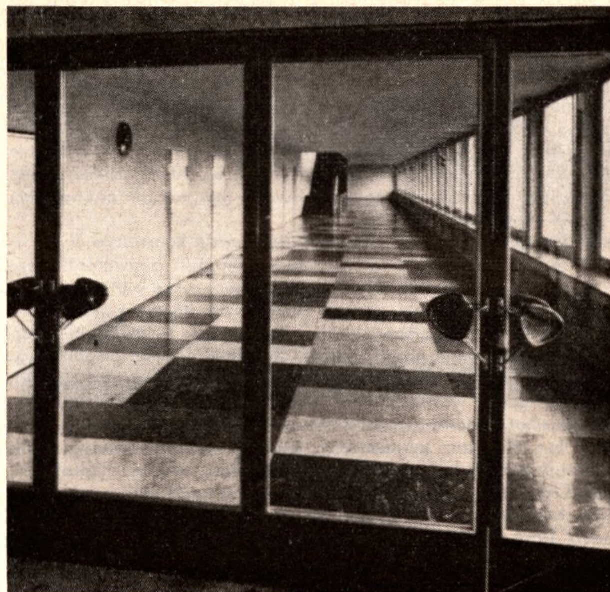


Fig. 11 Een typisch voorbeeld van het gebruik van kunststofplaten is de uitstekende kleurbestendigheid. Bij vloerbedekkingen kan men met kleurige platen, zoals hier toegepast in de hogere school te Wolfsburg, vriendelijke en levendige effekten bereiken. Voor kunststofbuisleidingen worden speciale methoden betreffende de buitenverbindingen ontwikkeld.



Fig. 12 Steek-Koppeling voor P.V.C. buisleidingen



Fig. 13 Samenvoeging van P.V.C. buisleidingen met elektro fitting.

ruimten in de raten niet voldoende warmte-isolatie in verband waarmede zij volgeschuimd worden met isoschuim of volgevibreerd met vermiculite.
Zulke platen kunnen echter ook als lichtdoorlaatbare bouwelementen van glasvezelversterkte polyester platen of van acrylglas samengesteld worden.
Op de wereldtentoonstelling te Brussel in 1958, werden 45 tot 60 mm dikke platen van polyester met raatkernen en 70 mm dikke platen van polyester met lichtmetaal roosters in het totaal formaat van 3 x 1,20 m getoond.
Een homogene geheel uit kunststof bestaande konstructie is de in Engeland ontwikkelde en vervaardigde holoplast bouwplaat. Deze is totaal 40 mm dik, bestaat uit twee 3,5 mm dikke platen met een melamin oppervlak, welke op een afstand van 48 mm door 1,5 mm dikke ribben samen gekoppeld zijn. Zo ontstaan in de lengte doorgaande rechthoekige holle ruimten. De platen worden uit één stuk, formaat 2,44 x 1,22 m, geperst en hebben een zeer grote vastheid. Voor een goede warmte-isolatie worden voornoemde holle ruimten met glas- of mineraalwol of kunststofschuim opgevuld.
Voor het holoplast systeem zijn bijbehorende onderdelen, zoals bevestigingsmiddelen, deklijsten, afdichtingen, beglazingsprofielen, ramen, deuren enz. ontwikkeld. In Engeland heeft een groot aantal zulke bouwwerken sedert 1953 goed voldaan, terwijl in Duitsland sedert 1957 proefbouwwerken zijn uitgevoerd.
Met het oog op de hoge prijzen van deze platen moet men, om economische resultaten te verkrijgen, de plannen vooraf op de standaardmaat van 2,44 x 1,22 m baseren.
In Italië werd in 1957 op de jaarbeurs te Milaan een model op ware grootte van een gevelelement groot 1,20 x 2,60 m in de dag, getoond, welk element was bestemd voor de bekleding van een staal skelet. Het ontwerp behoort tot een ontwikkelings serie van typen-elementen voor verschillende bouwvormen. De gevelplaat is kastvormig samengesteld en aan de binnenzijde gedeeltelijk als rek, wandkast, nis ontworpen. Ook voor deze konstructie werd glasvezelversterkt polyesterhars met een vulling van dufaylite graten toegepast.

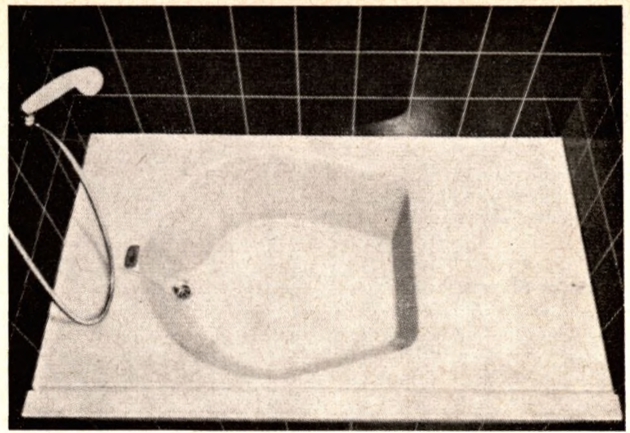


Fig. 17 Douchebak van glasvezelversterkt polyesterhars



Fig. 18 Geodetische koepel van glasvezelversterkt epoxydhars voor een radarstation, volgens een ontwerp van Buckminster Fuller.

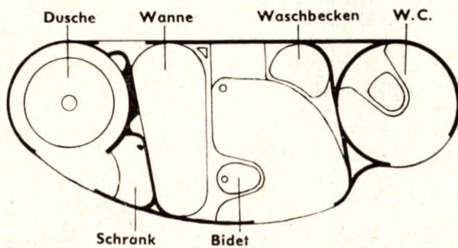


Fig. 15 Plattegrond van een geheel uit polyesterhars gevormde toilet eenheid, ontwikkeld door een Franse kunststoffenfabrikant

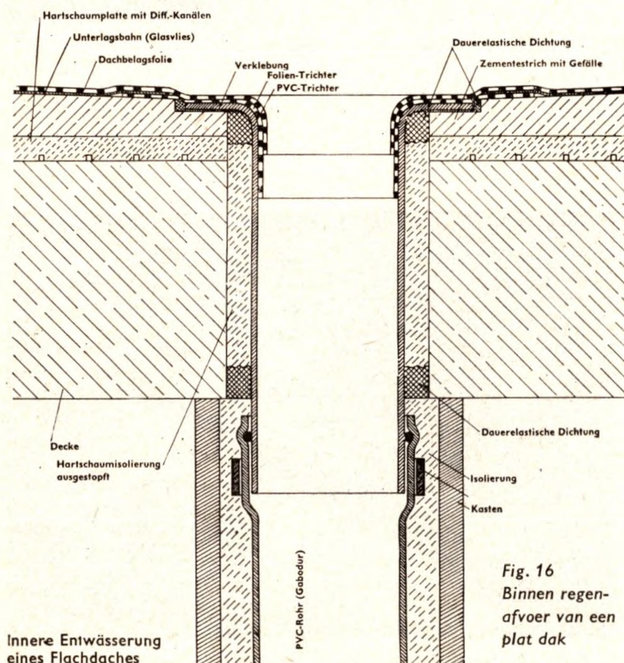


Fig. 16 Binnen regenafvoer van een plat dak



Fig. 19 Lichtgevel van opaak-witte acrylglasplaten.

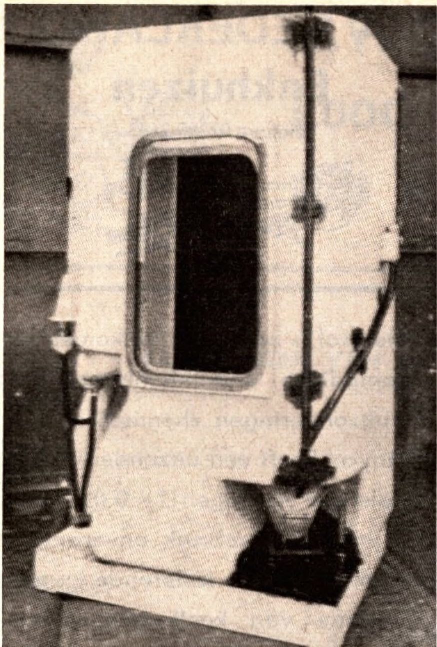


Fig. 20 Toiletafdeling voor spoorrijtuigen van glasvezel versterkt polyesterhars, volgens een ontwerp van Werkspoor N.V. te Amsterdam.

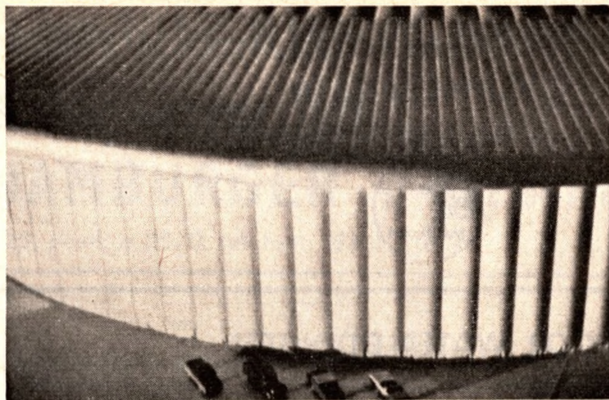
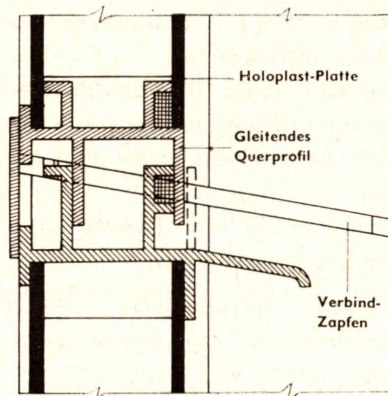


Fig. 22 Model van reuzenhal voor de Ford Motor Co. Wanden en dakelementen zijn volgens een luchtkussen-methode gekonstrueerd.



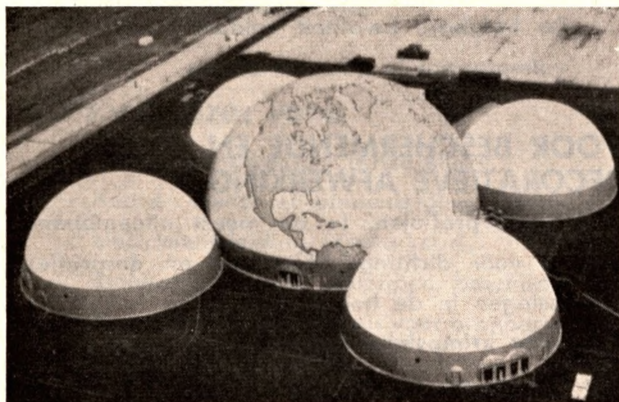


Fig. 21 Plastiek koepels, welke door een geringe overdruk van binnen naar buiten, worden gedragen.
De hoofdkoepel in het midden is 26 m hoog bij een diameter van 46 m. De vier zijdelingse koepels zijn 15 m hoog en hebben een diameter van 30 m. De bouwkosten van deze koepels, inbegrepen de ontwerpkosten, bedroegen ongeveer 37 U.S. dollars per m² (ca f. 140,— per m²) overdekt vlak.

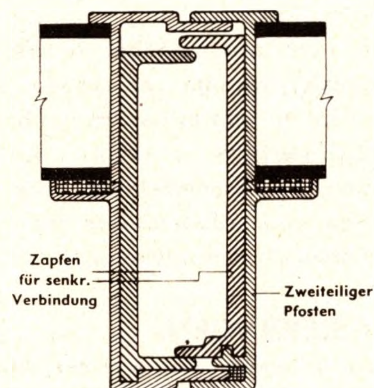


Fig. 23 Detail van een buitenwandstijl van aluminium die voor het Holoplast-syteem ontwikkeld werd.

DRAKA PLASTICS en POLVA NEDERLAND N.V.

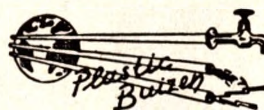
Amsterdam

Telefoon: 020-60501 (9 lijnen)



Enkhuizen

Telefoon 02280-2643



VOOR WATERLEIDINGEN

Drakatileenbuis B1. Een soepele buis van polyaetheen met lage dichtheid. Wordt in grote lengten aan één stuk geleverd met KIWA-garantiemerk; in buitendiameters van 12 tot 200 mm; volgens I.S.O.-normen. Het materiaal is vrijwel onaantastbaar voor chemicaliën en micro-organismen.

Zeer licht gewicht (S.G. 0.2); gladde binnenwand. Wordt op aanvraag ook geleverd met aangewelde flenzen uit Drakatileenbuis B1 en bijpassende overschuifflenzen.

Toepassing als hoofd- en dienstleiding, tijdelijke leidingen op bouwwerken enz.

Polisanite buizen. Harde buizen van polyvinylchloride. Geleverd in lengten van 4 en 6 meter in de maten 3/8", ½", 3/4", 1", 1¼", 1½" en 2", alle met KIWA-merk.

Polisanite buizen zijn:

> in grote mate bestand tegen diverse vormen van corrosie; warmte- en koude isolerend; geluidisolerend; licht in gewicht; onbrandbaar; mechanisch sterk.
>
> Toepassing als binnenleiding; ook speciale kwaliteiten voor afvoerbuizen en valpijpen. Grote maten als dienstleiding.

VOOR GASLEIDINGEN

Polical buizen. In lengten van 4 meter. Afmetingen volgens I.S.O. Alle buizen met GIVEG-garantiemerk.

VOOR ELEKTRISCHE INSTALLATIES

Polivolt buizen. Installatiebuis in de maten van ½" tot 2". Geleverd in lengten van 4 meter. KEMA-keur.

Drakavita. Een zeer slijtvaste en corrosie bestendige slang, die bij verwarming ± 30 % van zijn oorspronkelijke diameter krimpt. Toepassing in dit verband: afmontage van kabeleinden.

VOOR ISOLATIE EN CONSTRUCTIE-ELEMENTEN

Drakavinycel. Een schuimplastic met gesloten celstructuur. Wordt vervaardigd in buigbare en harde kwaliteit en in speciale kwaliteit voor thermische isolatie. Levering in platen van ca. 1 m² in verschillende dikten.

Het materiaal is zeer licht; volkomen water- en waterdampdicht; onontvlambaar; behoudens enkele uitzonderingen chemisch inert.

Drakavinycel heeft een uitzonderlijk groot thermisch isolerend vermogen ($\lambda = 0.027$ kcal/m °C h), dat na jarenlang gebruik onveranderd blijft.

De speciale thermisch isolerende kwaliteit voor koude-isolatie van koelkasten, vriesruimten, koelwagens enzovoort.

Drakavinycel wordt in combinatie met begrenzingsplaten (polyester, aluminium, hardboard enz.) toegepast als zelfdragend constructie-element (gordijngevel-constructies; scheidingswanden in vliegtuigen enz.).

De buigbare kwaliteit voldoet uitstekend als vulmateriaal in dilatatievoegen.

VOOR BESCHERMENDE EN DECORATIEVE AFWERKING

Drakavinyl profielen. In de meest uiteenlopende soorten voor dichting, afwerking en decoratieve toepassingen in de bouwwereld.

Drakavita krimpslang voor decoratieve afwerking van buizen en stangen. In verscheidene kleuren, met glad of geprofileerd oppervlak. Voor omkleding van buis- en stafmateriaal van Ø 3 t/m Ø 100 mm. Chemisch nagenoeg onaantastbaar. Levering op rollen van 25 meter.

VOOR AKOESTISCHE ISOLATIE

Draka A-schuim. Een speciaal voor akoestische isolatie ontwikkeld schuimplastic met open celstructuur.

> Zeer lage geluidsreflexie; minimale reflexie in het gebied tussen 1800 en 4800 Herz.
>
> Voorzien van een laag Drakavinyl wordt Draka A-schuim toegepast als akoestische plafondbespanningen.



Uitgebreide brochures

van bovengenoemde produkten zenden wij U gaarne op aanvraag



N.V. De Koninklijke Nederlandsche Lood- en Zinkpletterijen v/h A. D. HAMBURGER - Utrecht

Leidsekade 30, postbus 2070, telefoon (030) 3.09.46

FABRIKANTEN VAN LODEN EN ZINKEN HALFFABRIKATEN, ZOALS:

geplet lood	loodband	bladzink
loden buis	staaflood	ketelzink, bandzink
lood anoden	loden kabelmoffen	zinkstaf
looddraad	loden merkbanden	zink anoden
plombeerloodjes	loden ringen	zinken afvoerpijpen
loodwol	loden raamgewichten	zinken ringen

TEVENS GROOTHANDELAREN IN:

Hard P.V.C.-buizen, Hard Polyaetheenbuizen en zacht Polyaetheenbuizen, Jörg Loodgietersmachines, Tevar Teerverwarmingsketels, asphalt dakbedekkingsartikelen, Dräger soldeerbouten, Roller snijmachines en snijijzers, olie-industriekachels enz.

HARD P.V.C.-BUIZEN VOOR:

Waterleidingtoevoer (Kiwa-keur).
Hoofd-, dienst- en binnenleiding, gasleiding, electriciteitsleiding (Kema-keur).
Riolering-, afvoer-, valpijpen, beschermingsbuis, matelbuis, filterbuis voor bronbemaling.

Speciale buis voor

chemische fabrieken, wasserijen en laboratoria, fabrieksinstallaties enz., in verschillende maten en wanddiktes, uitwendig zowel in- en uitwendig volgens I.S.O.-normen en voor diverse werkdrukken.

Hulpstukken voor elke maat, ook volgens tekening.
T-stukken, bochten enz. enz.
Volledig fitting-programma.

ZACHT POLYAETHEEN

Voor waterleidingtoevoer (Kiwa-garantie) in 4 en 6 ato, maten volgens I.S.O.-normen op haspels of los.

Bijlevering van alle verbindingsstukken of fittings van verschillende fabrikaten.

HARD POLYAETHEEN

Levering van de bekende diameters.

PVC-PLAAT, HOLSTAF, VOLSTAF, LASDRAAD.

LIJM

voor PVC op PVC,
voor PVC op hout
voor PVC op metaal.

LASBRANDERS en ander gereedschap voor PVC-verwerking.

KUNSTSTOFFEN VOORLICHTING

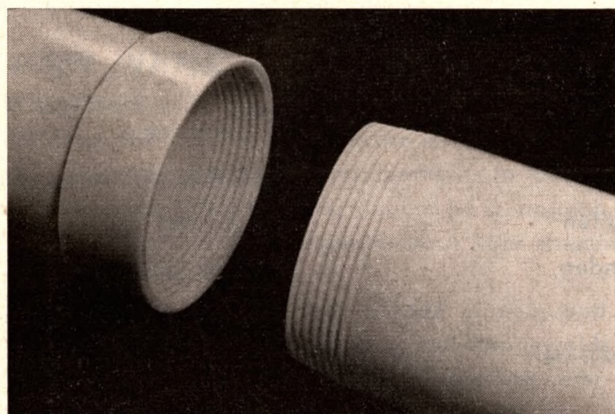
Wij beschikken over een Speciale Voorlichtings- en Adviesafdeling met een Kunststoffendeskundige, die gratis de verwerkingsmethoden van PVC demonstreert.

WAVIN N.V., Hardenberg (Ov.)

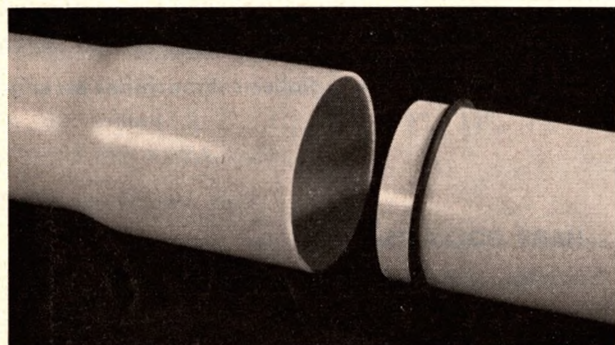
BUIZEN UIT HARD PVC

Postbox 5
Telefoon: 05232 - 541 (5 lijnen)
Telex: 11581
Telegram-adres: Wavin-Hardenberg
Postrekening: 81 48 28
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V., kantoor Zwolle

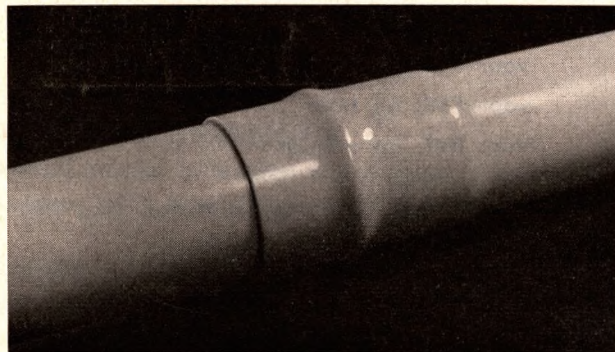
VERKOOPKANTOOR TE ZWOLLE
Oude Veerweg 1
Postbus 173
Telex: 11581
Telefoon: 8744/45/46



Hoofdleiding-verbinding met conische, vierkante schroefdraad. Waterdicht en (met toepassing van lijm) eveneens gasdicht.



Krimpmofverbinding met rubberdichting, in detail.



Krimpmofverbinding gemonteerd. Mof is na verwarming waterdicht om het spie-eind gekrompen.



Gaszinker voor de gemeente Enschede.. Lengte 70 meter. Diameter 107 x 97 mm. Totaal gewicht 150 kg.

WAVIN PLASTIC BUIZEN

in diameters van 12 t/m 315 mm, volgens ISO-maten en andere afmetingen, worden vervaardigd uit hard polyvinylchloride. Toepassing: als hoofd-, dienst- en binnenleiding voor gas en water (KIWA-keur), elektriciteitsleiding (KEMA-keur), olieleiding, riolering, afvoer, valpijpen, drainage, zinkers, mantelbuis in beton, voor doorvoer van leidingen (utiliteitsbouw, bruggen e.d.) etc.

1. MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN:
Ogenblikkelijke trekvastheid 520 kg/cm^2. Blijvende trekvastheid 240 kg/cm^2. Voor elke °C temperatuursverhoging boven 15° C neemt de trekvastheid met 1,4 kg/cm^2 af.

2. HITTEBESTENDIGHEID:
Verweking treedt op bij 77° C. Toepassing tot bedrijfstemperaturen van maximaal 60° C.

3. ELEKTRISCHE EIGENSCHAPPEN:
Zeer hoge isolatiewaarde. Geen zwerf- of kruipstromen. Doorslagspanning 50.000 Volt per mm.

4. VERWERKING:
Uiterst eenvoudig en daardoor goedkoop. Voor het maken van bochten verwarmt men het materiaal tot ca. 120° C. Kleine buizen worden met een spiraalveer, grotere door middel van zandvulling gebogen. Adviezen, technische voorlichting en deskundig toezicht kosteloos.

5. VERBINDINGEN:
Diameters tot 3" worden door middel van mof en spie gelijmd; grotere diameters worden verbonden met vierkante, conische schroefdraad of de z.g. krimpmof. Beide verbindigen zijn, ook bij hoge drukken, volkomen waterdicht. Wordt de schroefdraad tevoren met plasticlijm bestreken, dan is zij ook gasdicht. Voor de overgang op metaal wordt de schroefdraad gebruikt; bij kleinere diameters past men een dikwandig PVC-schroefstukje toe.

6. FITTINGEN:
Courante fittingen, zoals T-stukken, bochten 90°, knieën, verloop- en overgangsstukken voor dienst- en binnenleiding worden in gespoten uitvoering geleverd.

7. AFTAKKINGEN:
WAVIN ontwikkelde een speciale dienstkraanbeugel (octrooi nr. 92486) waarmede ook ongeschoolden gemakkelijk een hoofdleiding onder druk kunnen aanboren.

8. RIOOL- EN AFVOERBUIZEN, VALPIJPEN:
Corrosie-vrij. Roest-, rot- en schimmelvrij, derhalve onverminderde doorstroming. Valpijpen worden vervaardigd volgens Voorlopig Normaalblad V.2293. Afm. 31,8 × 29,3 mm. KIWA-keur.

9. FITTINGBUIZEN:
Dikwandige buizen, speciaal voor muurdoorvoering, aansluitingen op metaal e.d.

10. FILTERBUIZEN:
Voor grondborings- en bronbemalingsbedrijven. Vrij van corrosie. Geen aangroei in perforatiesleuven. Elke gewenste lengte.

11. ZINKERS:
Worden desgewenst uit één stuk vervaardigd, zonder verbindingen. Licht in gewicht, gemakkelijk hanteerbaar. Talloze zinkers voor gas en water in lengten tot 140 meter werden reeds aan gemeentebedrijven geleverd.

12. BINNENLEIDINGBUIZEN:
WAVIN fabriceert een oersterke, slagvaste binnenleidingbuis, ongevoelig voor krachtige slagen en stoten.

WAVIN N.V., Hardenberg (Ov.)

PLASTIC VLOERTEGELS

Postbox 5
Telefoon: 05232 - 541 (5 lijnen)
Telex: 11581
Telegram-adres: Wavin-Hardenberg
Postrekening: 81 48 28
Bankiers: Rotterdamsche Bank N.V., kantoor Zwolle

VERKOOPKANTOOR TE ZWOLLE
Oude Veerweg 1
Postbus 173
Telex: 11581
Telefoon: 8744/45/46

WAVIN PLASTIC VLOERTEGELS

het nieuwe produkt van een der grootste fabrieken op plasticgebied zijn van uitzonderlijke kwaliteit. Zij bezitten een ongekend grote weerstand tegen slijtage, zoals uit vergelijkende slijtproeven met de Taber Abraser is gebleken.



1. **GRONDSTOF:**
polyvinylchloride.

2. **BESTENDIGHEID:**
zeer groot, in het bijzonder in chemisch opzicht. Alkaliën, oliën, vetten, zuren en lysol hebben, ook na lange tijd, geen enkele invloed op dit materiaal.

3. **SOEPELHEID:**
de grote buigzaamheid van deze tegel, in het bijzonder bij kamertemperatuur, gaat gepaard met een hoge indrukweerstand. Proeven met de Mc. Burney Indentometer hebben dit uitgewezen.

4. **FORMAAT:**
25 × 25 cm; dikte 1,8 mm.

5. **ONDERVLOER:**
elke ondervloer, mits vlak en gaaf, kan met WAVIN-tegels worden belegd.

6. **HET LEGGEN:**
dient, evenals bij andere tegels, door de vakman te geschieden. Bij toepassing van Neopreenlijm moeten zowel ondergrond als tegels worden ingesmeerd; bij gebruik van bitumenkit alleen de vloer.

7. **PLINTEN:**
van de tegels zelf kan men gemakkelijk door ombuigen holle, opstaande plinten vormen, die zeer sterk zijn; binnenkort zullen ook stootvaste PVC-plinten in het productie-programma worden opgenomen.

8. **KLEUREN:**
levering in 10 gemarmerde constrastkleuren, waarmede prachtige patronen kunnen worden gelegd; het „jaspé-effect" is door het gehele materiaal heengewerkt, zodat de fraaie nuancering blijft, ook na jarenlang gebruik.

9. **ONDERHOUD:**
door hun grote oppervlakte-dichtheid vergen WAVIN-vloeren slechts weinig onderhoud. Reiniging kan plaats vinden door gewoon boenen, dweilen of schrobben met water en zeep. Hardnekkige vlekken of strepen kunnen met benzine of petroleum worden verwijderd.

10. **TOEPASSING:**
de ongekend grote slijtvastheid maakt, dat deze tegels van 1,8 mm dikte overal worden toegepast, zelfs voor vloeren, waaraan zeer zware eisen worden gesteld.

C. W. H. Schröder, Utrecht

Janskerkhof 1

Telefoon: 030 - 22525; na 18 uur Bilthoven 2548 - 4000

Telegramadres: Isoba-Utrecht

Plastic Wandtegels

voor de moderne bouw



- ☐ Afmetingen der tegels 15 X 15 cm, zuiver haaks
- ☐ Geen kromtrekken of haarscheuren
- ☐ Zeer snel en eenvoudig aan te brengen
- ☐ Voegloos plaatsen
- ☐ Vele mooie pastelkleuren
- ☐ Lage aanschaffings- en verwerkingkosten
- ☐ Kleurecht
- ☐ Hoogwaardige kwaliteit
- ☐ Aan te brengen op iedere vlakke wand
- ☐ Decoratief



slechts enkele voordelen welke al direct in het oog springen.

De S & O Plastic Wandtegels zijn licht van gewicht en maken een uitstekende indruk in ieder interieur. Vele nieuwe gezichtspunten op het gebied van het aesthetisch verantwoorde interieur van badkamer, keuken, hall, gang enz. liggen binnen het bereik van de architect. De speciale kit, geleverd in bussen en in tubes, is vocht- en vorstbestendig.

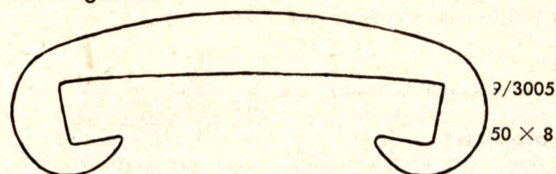
Gegevens omtrent kleuren, verwerkingsvoorschriften alsmede prijzen, worden op aanvraag gaarne door ons verstrekt.

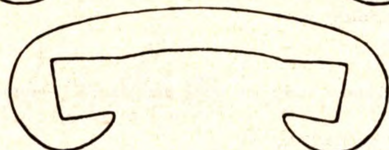
Zie pag. 627

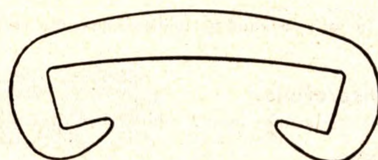
J. HOEKSTRA N.V. - UTRECHT

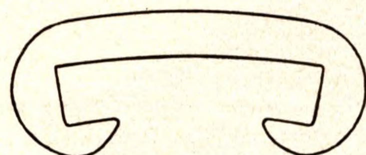
Mariaplaats 15-16
Telefoon: (030)-2 40 46
Telex: 12348
Postrekening: 33002
Telegram-adres: Jeha Utrecht
Bankiers: Twentsche Bank N.V.

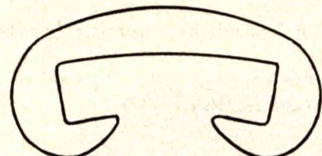
Jehalon trapleuningen (PVC)
Ware grootte

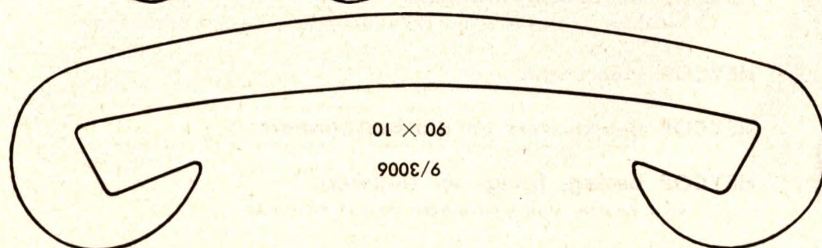






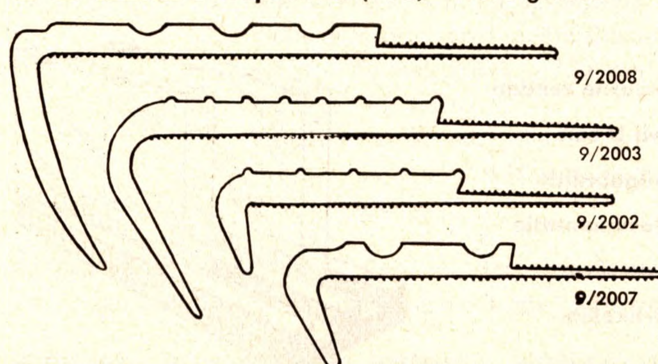


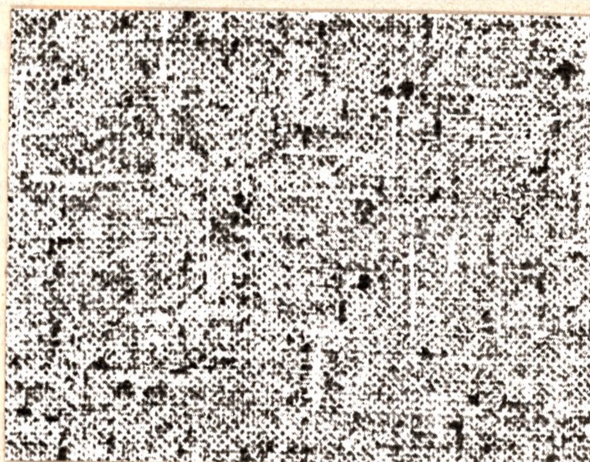




Eenvoudige verwerking van leuningprofielen met het elektrische verwarmingsapparaat.

Jehalon trapkanten (PVC) Ware grootte



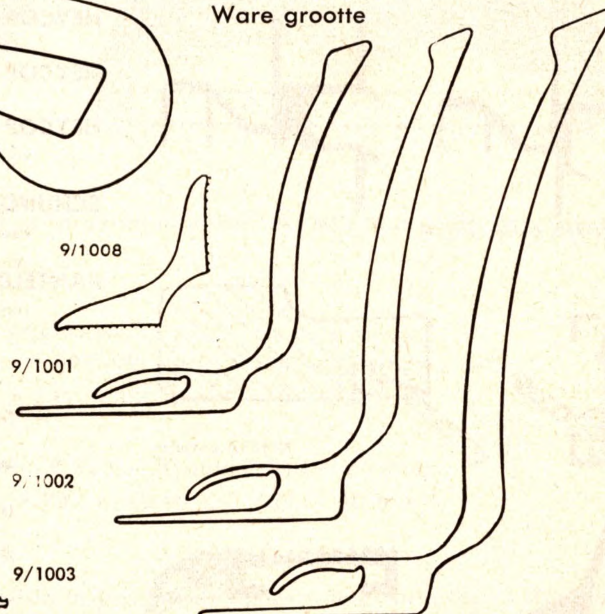




Plastic kunstleer (PVC) voor stoffering en bespanning. Onze monstercollecties tonen een ruime keuze kwaliteiten en kleuren.

Jehalon krimpslang (PVC)
Kan overeenkomstig Uw speciale wensen geleverd worden.

Jehalon plintlijsten (PVC)
Ware grootte



Aluminium profielen en platen houden wij ruim gesorteerd in voorraad volgens onze speciale catalogus, die op aanvraag wordt gezonden.



N.V. Handelsonderneming NEVEKA, Leiden

Handel in SPECIALE BOUWARTIKELEN

Pieterskerkgracht 18
Telefoon: 01710 - 21127



SPIMALON kunststof leuningprofiel
in 7 kleuren en 3 stripmaten; levering gemonteerd in het werk onder volledige garantie.

FIGLA glasrail
in zwart of wit plastic, voor glasdikten: 4-5-6 mm.

PLASTIC profielen
tafelrand, glas- en lade-rail in diverse soorten, kleuren en maten.

ADI PATENT deurafsluiters
sluiten kieren onder deuren, óók wanneer deze niet evenwijdig zijn, automatisch tocht-, licht-, stofdicht af.

KATEKA PATENT profielen
in hout en aluminium; voorkomen tocht en waterdoorslag bij deuren en ramen.

KATEKA Tuimelraambeslag
voor het maken van goede en toch eenvoudige tuimelramen, die volkomen tocht- en waterdicht zijn.

KNAAP's Aluminium condensprofielen
zowel voor binnen- als buitenbeglazing; met 7 en 10 mm glassponning.

DUPLON toiletkasten

STALEN KOLENSILODEKSELS

STALEN BRIEVENKASTEN
worden uit losse elementen samengesteld, waardoor iedere gewenste combinatie opgebouwd kan worden.

VERO ventilatieroosters
kunnen op de normale raam- of kozijndorpels geplaatst worden.

WALLMEND muurhoekbeschermers
geven strakke en sterke hoeken in het pleisterwerk.

HEYCOP bovenlichtsluitingen
leverbaar voor iedere situatie; zowel enkele als groepensluitingen.

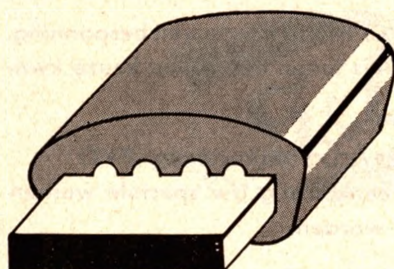
HEYCOP vloerveren

HEYCOP deurduwers en glasbeschermers

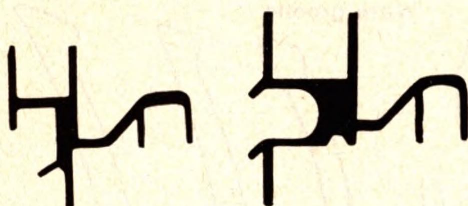
HEYCOP beslag, hang- en sluitwerk
voor houten, stalen en glazen deuren en ramen.

SCHUIFDEURBESLAG
voor vouw-, harmonica-, recht- en om de hoek schuivende deuren.

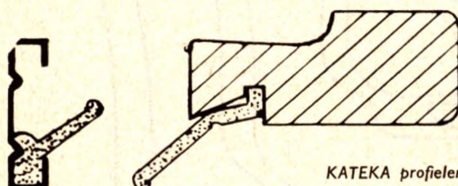
KANTELDEURBESLAG
voor houten en stalen deuren.



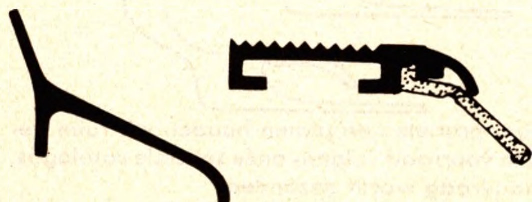
SPIMALON Leuningprofiel



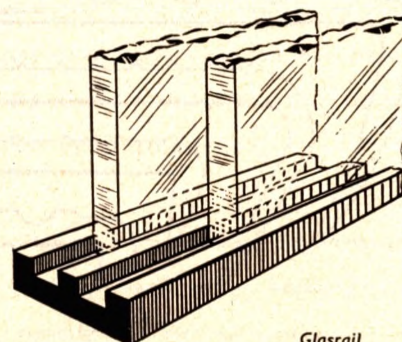
KNAAP'S Condensprofielen



KATEKA profielen



Gaarne zenden wij U een uitgebreide documentatie van onze artikelen.



Glasrail

n.v. Metaalindustrie Post & Eger, Amsterdam



fabriek, kantoor en magazijnen: cruquiusweg 78-82

telefoon: 020 - 51034, 51333, 51248 - na 18 uur: 717023

afdeling: kunststoffen

Mipolam leuningprofiel is een product van de **D.A.G. Troisdorf.**

Mipolam leuningprofiel wordt in Nederland **uitsluitend door Post & Eger** aangebracht.



waarborgt U een onberispelijke afwerking.

kleuren:
zwart
rood
grijs
groen
blauw
bruin
goud
wit

P 310 — 38 x 8 mm

P 325 — 30 x 8 mm

P 732 — 56 x 9 mm of 2 1/4" x 3/8"

P 641 — 66 x 9 mm of 2 5/8" x 3/8"

P 319 — 50 x 9 mm of 2" x 3/8"

P 581 — 100 x 9 mm of 4" x 3/8"

P 460 — 82 x 9 mm of 3 1/4" x 3/8"

Het aanhouden van onderstaande aanwijzingen bij het construeren van Uw hekwerk of leuning garandeert U een foutloze afwerking met **MIPOLAM** leuningprofielen.

1. Niet afwijken van de opgegeven stripmaten.
2. Kleinste straal van binnenbochten: P 325—40 mm; P 310 — 50 mm; P 319 — 60 mm; P 641 — 250 mm; P 732 — 300 mm; P 460 — 300 mm; P 581 — 500 mm.
3. Staanders en laswerk niet breder dan: P 325 — 20 mm; P 310 — 25 mm; P 319 — 30 mm; P 641 — 45 mm; P 732 — 40 mm; P 460 — 60 mm; P 581 — 60 mm.

MIPOLAM trapkant-, plint-, lijst- en dorpelprofielen. Hierin bestaat een zeer ruime sortering, waardoor voor ieder object de juiste oplossing verkregen kan worden.

MONSTERS, BROCHURE EN PRIJSLIJST WORDEN U OP UW AANVRAGE GAARNE TOEGEZONDEN.

Zie pag. 600, 601 en 626



Julius & August Erbslöh - Wuppertal-Barmen

ALUMINIUM WALS- EN PERSBEDRIJF

Vertegenwoordigd door: FIRMA M. J. NIEUWENHUIS

AMSTERDAM Keizersgracht 308 Telefoon: 64669 - 63701



Ons huis vervaardigt

HALFFABRIKATEN

van

ALUMINIUM

en

ALUMINIUMLEGERINGEN

in de vorm van

PERSPRODUCTEN

PROFIELEN

BOUWPROFIELEN

DRAAD-STAF

BUIS

WALSPRODUCTEN

PLAAT EN BAND

glad en gedessineerd

CAPSULEBAND

N.V. Nederlandsche Aluminium Maatschappij



Utrecht

Groenewoudsedijk 1

Telefoon: 030 - 33941

Telex: 12225

Postbus: 2020

Telegramadres: ALUBOTH

Reeds tegen het einde van de vorige eeuw werd aluminium voor enkele bouwwerken toegepast.

In 1884 werd het bovenste gedeelte van het Washington Monument in aluminium gegoten. Vijftig jaar later was het materiaal nog in uitstekende conditie en waren de inscripties goed leesbaar.

In 1896 werd een aluminium lijst aangebracht op het Canada Life gebouw te Montreal. Na verwijdering in 1948, 52 jaar later, bij vernieuwing van het gebouw, bleken de platen slechts op enkele plaatsen door corrosie te zijn aangetast. De rest van het materiaal verkeerde nog steeds in goede toestand.

De koepel van de San Gioacchino Kerk in Rome werd in 1897 bedekt met aluminium. Bij onderzoek in 1937 en 1949 bleek het materiaal nog steeds in uitstekende staat te verkeren en nog wel 100 jaar mee te kunnen.

Daarna heeft de toepassing van aluminium in de bouwnijverheid zich geleidelijk verder ontwikkeld, totdat in 1950 een mijlpaal werd bereikt met de bouw van het 125 meter hoge geheel met aluminium beklede Alcoa Gebouw in Pittsburgh.

Ook in Nederland zijn vele toepassingen van aluminium in de architectuur aan te wijzen, zoals bijvoorbeeld het administratiegebouw van de Levensverzekering Maatschappij „Utrecht" te Utrecht, het Havengebouw te Amsterdam, de IJsselcentrale te Hengelo, het Monument „De Boeg" voor de Koopvaardij te Rotterdam en vele andere.

Door de vele mogelijkheden die het gebruik van aluminium biedt, niet het minst door de aantrekkelijke zilvergrijze kleur die aan de bouwwerken een verhoogd decoratief uiterlijk verschaft, breidt de toepassing van aluminium in de bouwsector zich steeds meer uit. Hieronder zijn enige gunstige eigenschappen van aluminium vermeld, die voor de bouwnijverheid van groot belang zijn.

LAAG GEWICHT. Het s.g. bedraagt 2,7, het gewicht is ca. 1/3 van dat van staal, koper e.d. Aluminiumconstructies kunnen 50 % lichter zijn dan overeenkomstige staalconstructies.

CORROSIEVASTHEID. Aluminium is in hoge mate bestand tegen atmosferische en chemische invloeden. Een beschermende verflaag is niet noodzakelijk. Contact met zware metalen en nat cement moet echter door middel van een eenvoudige isolatie worden voorkomen.

STERK. De mechanische eigenschappen van aluminiumlegeringen hebben die van constructiestaal reeds geëvenaard en zelfs overtroffen. Trekvastheden van 50 kg/mm² kunnen worden bereikt.

REFLECTEREND VERMOGEN. Van opvallende licht- en warmtestralen wordt 80 tot 95 % teruggekaatst.

DECORATIEF UITERLIJK. Aluminium heeft een zilvergrijs glanzend of dof uiterlijk. De natuurlijke oxydehuid kan chemisch of electrolitisch worden versterkt en zelfs gekleurd.

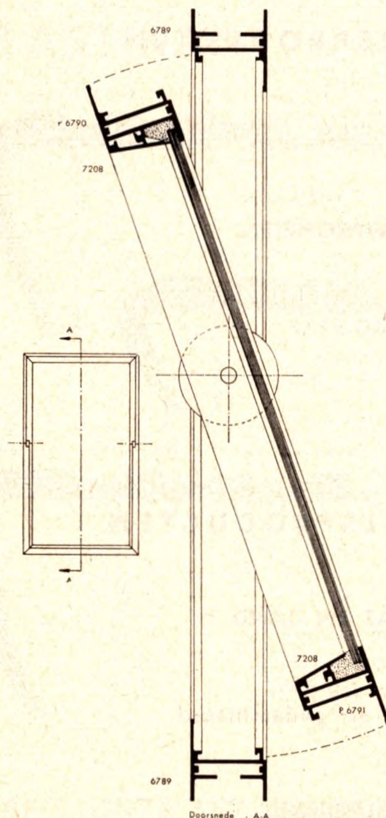
KORTERE BOUWTIJD. Het lage gewicht van de constructiedelen maakt een snelle montage mogelijk en vermindert de transportkosten. Aluminium panelen voor bekleding van buitenwanden kunnen van binnenuit worden aangebracht. Steigers komen dus te vervallen.

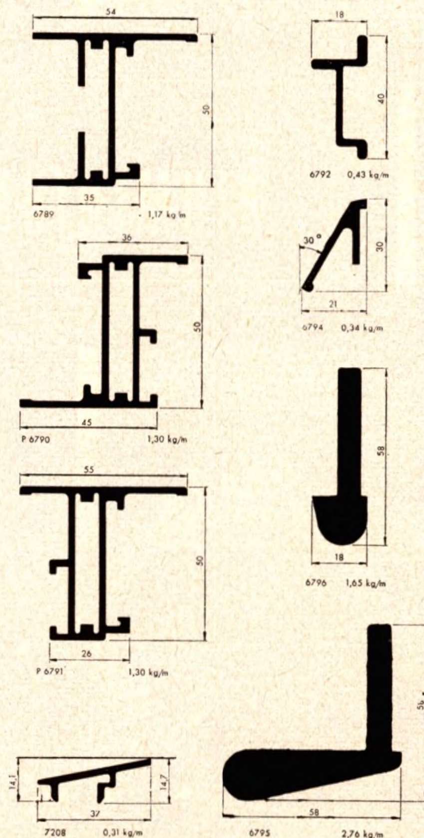
ONBEPERKTE PROFIELKEUZE. Waar bij andere metalen een samenstel van profielen is vereist, kan bij aluminium met één profiel worden volstaan. Door „insnappen" van het ene profiel in het andere zijn verbindingen mogelijk zonder lassen, klinken of schroeven. Zelfs kunnen bij juiste profilering de profielen onderling scharnieren.

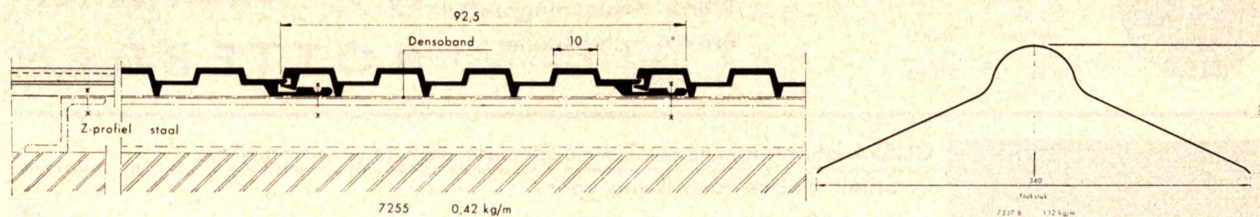
LANGE LEVENSDUUR - WEINIG ONDERHOUD - HOGE RESTWAARDE.

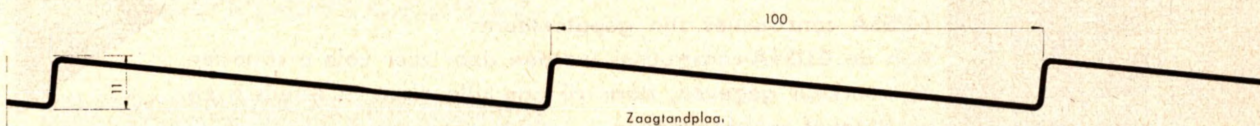
Voor inlichtingen, adviezen en voorlichting staat onze verkoopafdeling altijd voor U klaar.

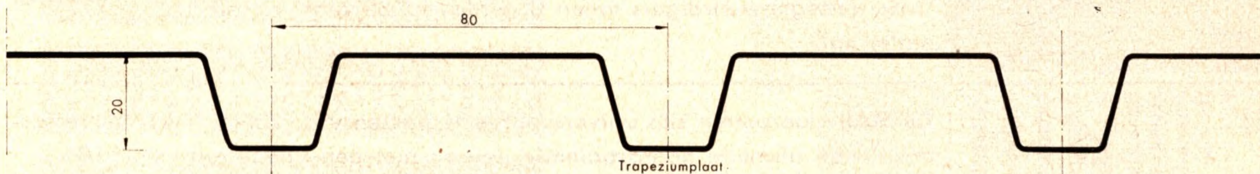
De nummers van onze stands in het Bouwcentrum zijn 241 en 255.

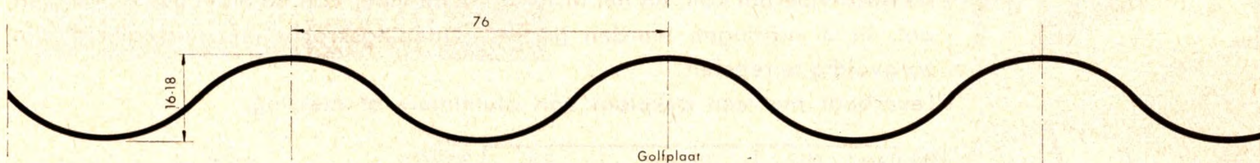


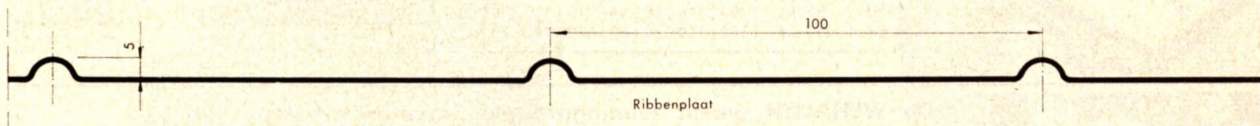


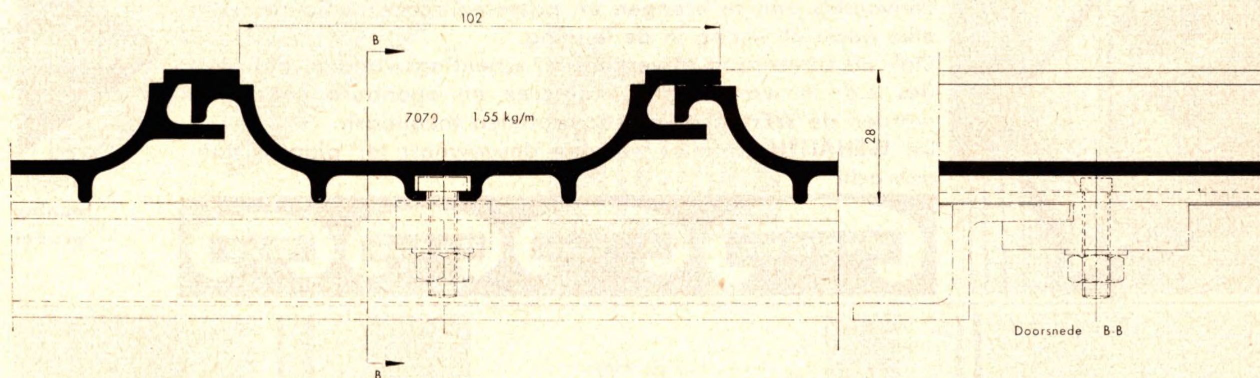

92,5
Densoband
10
Z-profiel staal
7255 0,42 kg/m

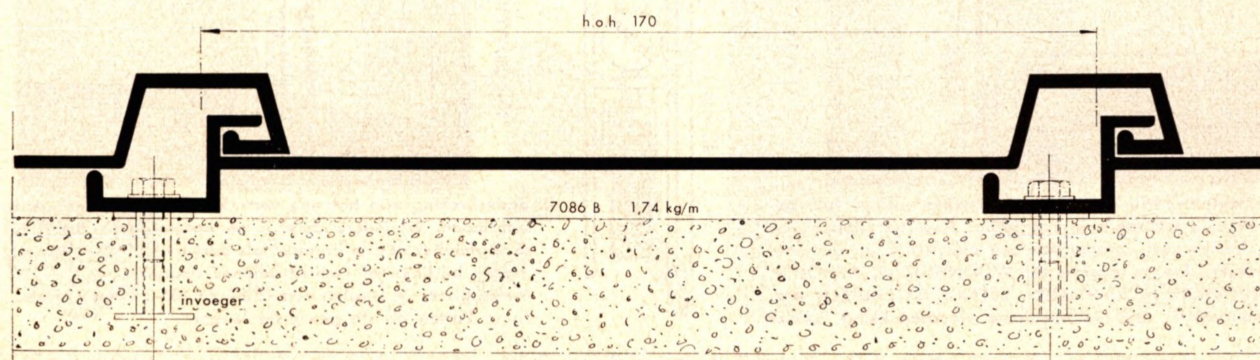

100
11
Zaagtandplaat


80
20
Trapeziumplaat


76
16-18
Golfplaat


100
5
Ribbenplaat


102
B
7070 1,55 kg/m
28
Doorsnede B-B
B

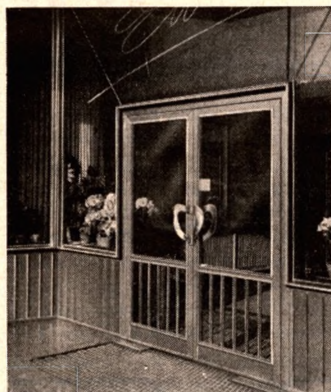

h.o.h. 170
7086 B 1,74 kg/m
invoeger



Giessenweg 65-67
Postbus 6059
Telefoon 56800
Telex 21005

Voor **GLISSA**-puiprofielen
MAB-vloerpotten
WEHALITH-leuningprofiel
RHIWA-tochtafsluiter
afd.: Bouwbureau

N.V. "R.H.I.W.A." ROTTERDAM

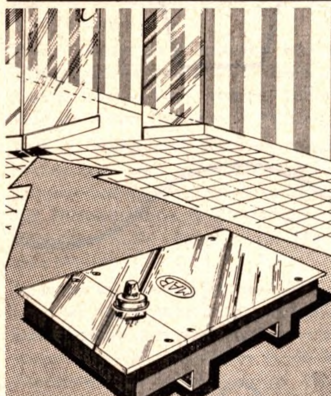


GLISSA aluminium profielen in speciale legering en anodiseerkwaliteit vinden toepassing voor:
puien, etalageramen, deuren, vitrines, wand- en kolombekledingen enz.

GLISSA constructies zijn gepatenteerd.
Aan de **GLISSA**-constructies worden door zeer vele architecten de voorkeur gegeven, daar zij aan alle eisen in estetisch en constructief opzicht voldoen.

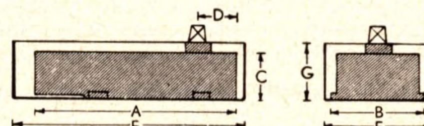
Onze vertegenwoordigers tonen U geheel vrijblijvend monstermateriaal.

Glissa
aluminium profielen



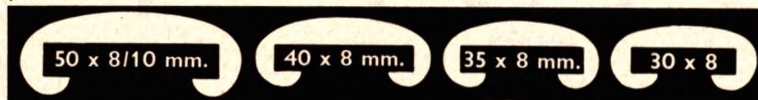
De **MAB**-vloerpotten zijn universeel toe te passen voor zowel links- als rechtsdraaiende alsmede doordraaiende deuren met een vastzetpunt op 110°.
De **MAB**-vloerpot kan, na het instorten in de vloer van de omhullende metalen pot, in 3 richtingen worden gesteld. Openingskracht en sluitsnelheid zijn zorgvuldig te regelen.
Leverbaar met een dekplaat van aluminium of messing.

Type	Max. Deur Gew.	Vloerveer A	B	C	D	Pot E	F	G
LI 2	30 kg	205	95	51	45	230	112	60
ME	80 kg	250	116	60	54	275	130	70
EP	250 kg	300	150	80	69	318	170	95

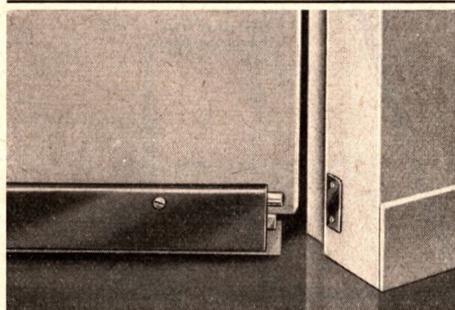




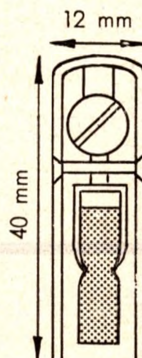
De **WEHALITH** plastic leuningprofielen munten uit door hun strakke vormen en mooie kleuren die ook na langdurig gebruik bewaard blijven en geen onderhoud vereisen.
Eenvoudig aan te brengen en passeren zonder enig bezwaar elke bocht of wrong in de leuning.
Ook als bovenrand afwerking bij scheidingswanden, balustrades e.d. in warenhuizen, kantoren en openbare gebouwen worden de **WEHALITH** plastic profielen toegepast.
De **WEHALITH**-profielen worden desgewenst ter plaatse aangebracht.



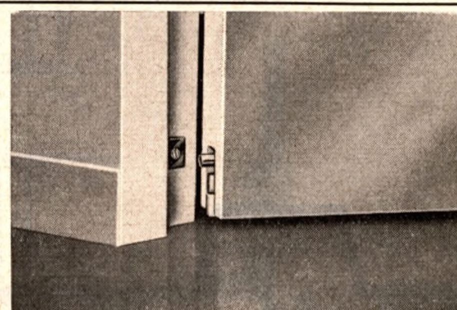
Wehalith
plastic leuning profiel



OPBOUWMODEL



INBOUWMODEL



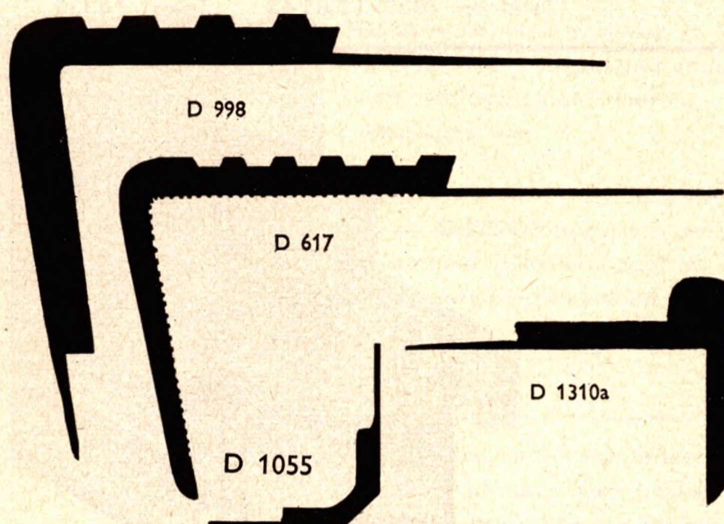
De **automatische RHIWA-tochtafsluiter** maakt het gebruik van tochtdorpels overbodig. Door het sluiten van de deur wordt automatisch een plasticstrip op de vloer gedrukt. Toe te passen bij WOONHUIZEN, SCHOLEN, ZIEKENHUIZEN, KANTOREN, BEJAARDENTEHUIZEN enz. Belangrijk is, dat de eventuele vloerbedekking zonder onderbreking van het ene vertrek naar het andere kan doorlopen. Bij iedere deur is de **automatische RHIWA-tochtafsluiter** aan te brengen als opbouw- of als inbouwmodel, bij links- of rechtsdraaiende deuren.
Verkrijgbaar in lengten van 75-85-95-105-115 en 125 cm.
In te korten op de gewenste lengte.

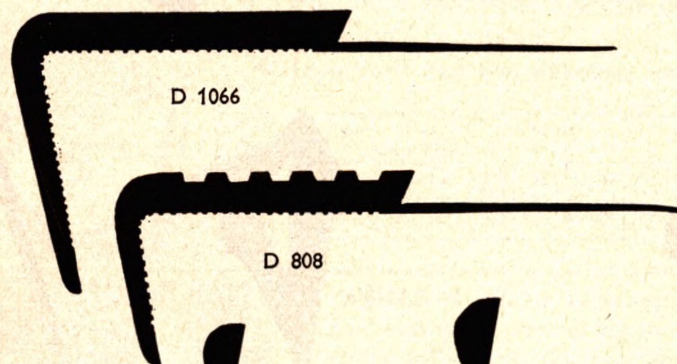
Bezoekt in het BOUWCENTRUM te ROTTERDAM onze stand Nr. 305 Vak 1.19 voor alle bovengenoemde producten.

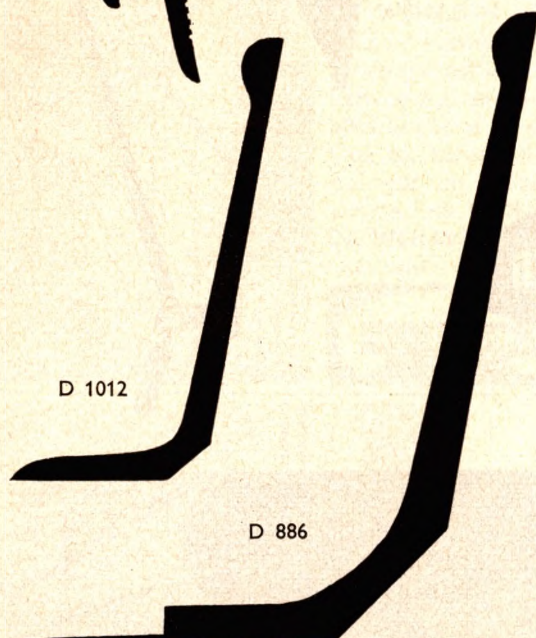
Zie pag. 380 en 834

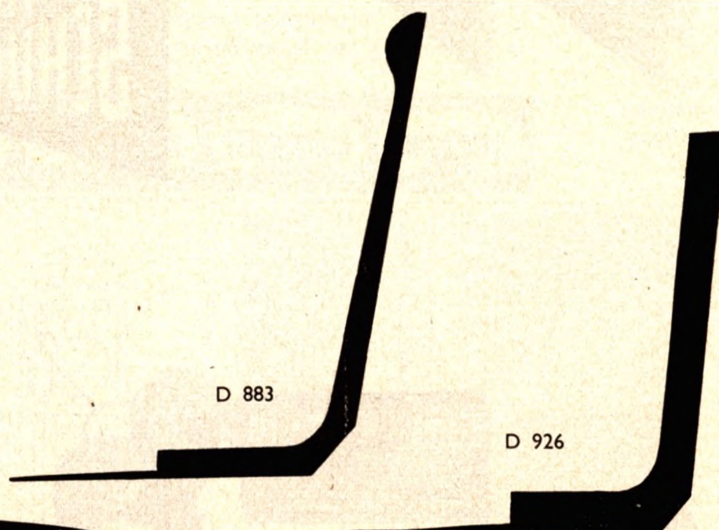
Fa A. Mommersteeg Mzn., 's-Hertogenbosch

Engelseweg 9
Telefoon: 04100 - 33814
Bankier: Fa. F. van Lanschot









D 1300 Dorpel-profiel

Alleenvertegenwoordiging van NORAPLAN Rubber- en P. V. C.-Vloerbedekking, Plinten en Trapstootkanten

Noraplan rubber trapprofielen en holle plinten worden in zes standaardkleuren geleverd: zwart, grijs, bruin, rood, blauw en groen. Aflevering in staven van 5.— m' of wel in afgepaste lengten in ca 50 verschillende modellen.

Het voordeel van rubber vloeren is de slijtvastheid, de geluiddemping, maar vooral ook de stroefheid. Tevens wijzen wij U op ons dorpelprofiel D 1300 en waterkeringprofiel D 1310a voor open trappen.

N.B. Naast Noraplan rubber profielen leveren wij voor de woningbouw P.V.C. trapneuzen en plinten in diverse modellen. Plinten in rollen van 50 m'.

Al deze profielen kunt U gebruiken in combinatie met praktisch elke dekvloer, maar ook met onze Noraplan SL rubbervloer, welke in tegels en banen in diverse dikten en kleuren geleverd wordt.

PRIJZEN EN MONSTERS OP AANVRAAG, LEVERING VIA UW VLOERENBEDRIJF

DIJKHOF HENGELO

FABRIEK VOOR METAALBEWERKING

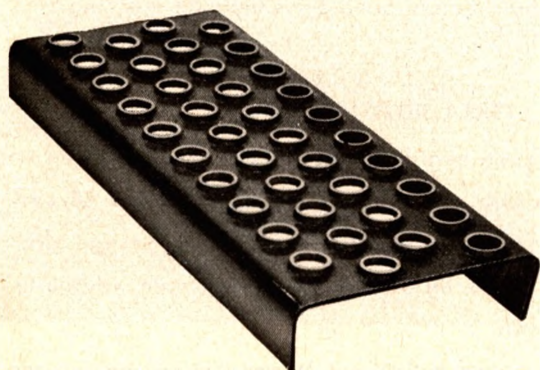
OPGERICHT 1921

Beukweg 4
Telefoon: 05400 - 3480 - 3581





STALEN „ANTI-SLIP" TRAPPEN, TRAPTREDEN, BORDESSEN



Lichtdoorlaat 25 %

Bovenkanten steeds scherp - Loopvlak 5 mm hoog

Uitglijden niet mogelijk bij olie, ijs en sneeuw

voor

Machinekamers, Ketelhuizen, Buitentrappen, Noodtrappen, Kade- en Taludtrappen, Toren- en Spiltrappen, Statietrappen voor schepen, Gashouders, Zuiverings- en tankinstallaties, Fabriekshallen, Kraanbanen, Oliemagazijnen.

PRIJZEN OP AANVRAAG
ook in non ferro

U



FRITS BODE

MECHANISCHE BOUWMATERIALEN N.V.

BREDA

Antiloopstraat 75

Telefoon: 01600 - 37750







SESAM KANTELDEUREN

Hout, staal, plastic.

Bediening: met de hand, pneumatisch, electrisch.
4 Systemen, zodat voor iedere situatie het juiste beweegsysteem toegepast kan worden.

Systeem A.
De deur blijft geheel binnen de gevel, uitbalancering met 1 contragewicht, deuren in ieder formaat zijn mogelijk.
Grote deuren ook mogelijk in twee of meer te openen delen, zonder tussenstijl. Wij plaatsten o.m. een deur van 20 m breed en 5 m hoog, in 4 delen zonder tussenstijl.

Systeem A 1 en B.
Het meest geschikt voor autoboxen en privé garages. Hiervoor hebben wij onder meer een standaardmaat, breed 240 cm, en hoog 220 cm. Systeem A 1 blijft geheel binnen de gevel. Bij systeem B kan een auto in de garage met de bumper tegen de deur staan. Bij een één steens muur draait de deur in systeem B bij het openen een ogenblik ± 20 cm buiten de gevel. Uitbalancering met 1 contragewicht.

Systeem C.
Voor kleine en middelgrote deuren geeft dit systeem binnen de gunstigste ruimte. Uitbalancering geschiedt met zware trekveren. Bij het openen draait ± een derde van de hoogte der deur even buiten de gevel.

Systeem D.
Het systeem dat ook voor ieder formaat deur mogelijk is, geen horizontale rail vraagt, maar een vrij grote latei nodig heeft. Uitgebalanceerd met 1 contragewicht.

Bij vrijwel alle systemen is een loopdeur mogelijk. Bij systeem A en D kan bij voldoende lateihoogte de deur geheel achter de latei opgeschoven worden. Bij systeem B en C komt de geopende deur onder de latei te liggen.

Wanneer U ons een tekening van Uw werk zendt, maken wij voor U een offerte en adviseren tevens het voor Uw geval beste systeem. Nadat de deur geplaatst is, kan onze onderhoudsdienst, waaraan een all-risk garantie is verbonden, een vrijwel onbeperkte levensduur waarborgen.



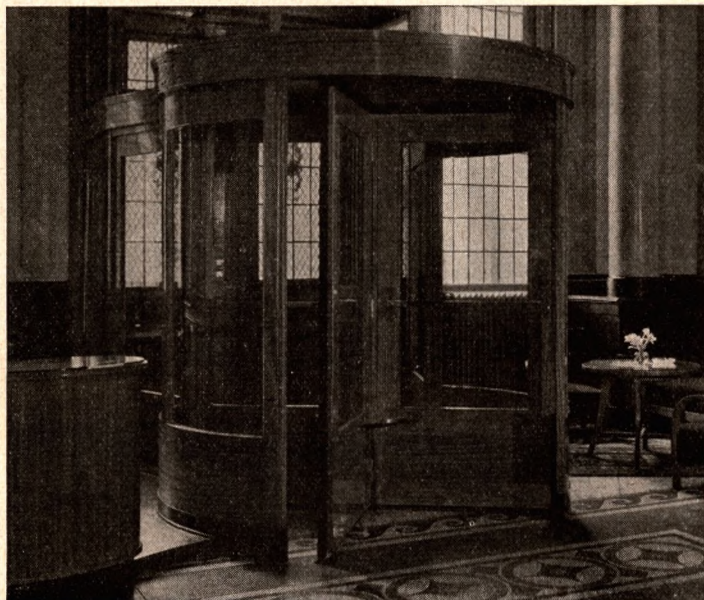
BOON
AMSTERDAM

BOON-AMSTERDAM

BOUWBEDRIJF EN TIMMERFABRIEK

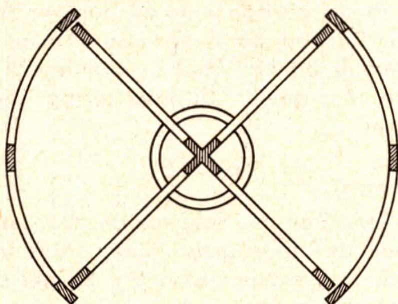
Schaafstraat 19 — Telefoon 020-60442

ONTWERP EN VERVAARDIGING

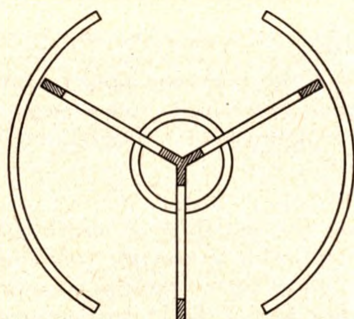


Referenties door het gehele land

VIERLEDIGE UITVOERING



DRIELEDIGE UITVOERING



WIJ VERWERKEN:

ALLE HOUTSOORTEN - ALUMINIUM - PERSTORB - FORMICA EN ALLE COMBINATIES HIERVAN.

TOURNIQUETS (draaideuren)

Vouwbaar en zijwaarts te schuiven
Met of zónder beugel.
Drie- en vierledige uitvoering.
Standaardtypen uit voorraad leverbaar.
Speciaal-ontwerpen voor elke situatie en vormgeving.
Revisie van alle bestaande modellen.

SCHUIF- EN HANGWANDEN

Harmonica-, Blaasbalg- en Vouwwanden.
In hoge mate geluiddempend en warmte-isolerend.

SPECIAAL-DEUREN

Garage-deuren: om de hoek schuivend, over-the-top-, overhead-, schuivende- en kanteldeuren.

LICHTSLUIZEN, DOORGEEFCASSETTE'S

T.b.v. donkere kamers in laboratoria, ziekenhuizen e.d.. Maken een onbelemmerd in- en uitgaan, resp. doorgeven van bescheiden en voorwerpen vanuit deze ruimten mogelijk zónder lichtinval te veroorzaken.

BETIMMERINGEN, INTERIEURS, enz.

T.b.v. hotels, restaurants, café's, directie- en bestuurskamers, kerken, vergaderzalen, bioscopen:

Wandbetimmeringen, glaspuien, vitrines, buffetten, friezen, kerkbanken, kansels.

Ingebouwde en los geplaatste speciaal-geluiddempende telefooncellen.

Met prospecti, prijsopgaven, werktekeningen en inlichtingen zijn wij U gaarne van dienst.

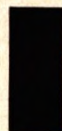
SEDERT MEER DAN 50 JAAR SPECIALISTEN

Bruynzeel Deurenfabriek nv Zaandam

Pieter Ghijsenlaan 30 Telefoon 0 2980 - 62751



40 mm vervo deuren


VO 71


VG 71


VY 71

VO 71	breedtematen:	53, 58, 63 tot en met 93 cm
	hoogtematen:	201,5 en 211,5 cm
VG 71 en VY 71	breedtematen:	63, 68, 73 tot en met 93 cm
	hoogtematen:	201,5 en 211,5 cm

De VO deur is ook te leveren in de maat 48 x 201,5 cm.
De glasdeuren VG en VY zijn voorzien van blank gelakte hardhouten glaslatten.

40 mm fineer deuren

binnendeuren


• MO 71 ★ZO 78


• MT 71 ★ZT 78


• MG 71 ★ZG 78


• MN 71 ★ZN 78


• MY 71 ★ZY 78


• MY 71 ★ZY 78


• ML 71 ★ZL 78


• MV 71 ★ZV 78


• MX 71 ★ZX 78

voordeuren


RB 81


RC 81


RD 81


RE 81


RF 81


RH 81


RO 81


RS 81


RT 81


RV 81


RX 81


RY 81

binnendeuren standaardmaten

hoogten 201^5 cm en 211^5 cm

breedten 63, 68, 73, 78, 83, 88 en 93 cm

fineer binnendeuren

bestaan uit een licht en stabiel binnenwerk aan weerszijden belegd met **enige lagen fineer.**

behalve in de standaard-uitvoering voor verfwerk, zijn de deuren in talrijke andere fineersoorten verkrijgbaar, b.v.: sapeli-mahonie, eiken, enz.

standaard vlakke deuren worden geleverd **zonder** of **met standaardglasopening:** leverbaar met **machinaal ingehakt slot**

De puntcodering duidt vlakke deuren met multigonconstructie aan. De stercodering duidt vlakke deuren aan met een vulling speciaal geschikt voor de utiliteitsbouw, **de z.g.n. tubogonconstructie**

een **standaard fineer voordeur**

wordt geleverd in de afm. **88** en **93 x 211^5** cm, **40** mm dik **met** brievenbus-opening; **met** weldorpel; met **rond profiel** voor glaslatten, glasroeden en randhout; **zónder draairaampje.**

glasvoordeuren


no. 971
no. 981


no. 973
no. 983


no. 974
no. 984

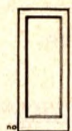

no. 975
no. 985


no. 976
no. 986
no. 996

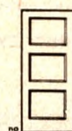

no. 977
no. 987

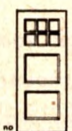
971, 973, 974, 975, 976, 977, met vurehouten glaslatten.
981, 983, 984, 985, 986, 987, met mahoniehouten glaslatten.
996, met mahoniehouten glaslatten en mahoniehouten middendorpel.
Afmetingen: 88 x 211^5 cm en 93 x 211^5 cm, 40 mm dik.

40 mm paneel deuren


no 101


no 102


no 103

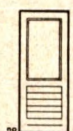

no 104


no 160

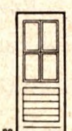

no 161

Balkon- en tuindeuren


no 775


no 776

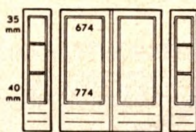

no 795

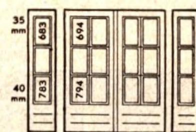

no 796



Uitsluitend met dit standaardprofiel

Stolpdeuren





In de maten: 73 x 201^5 of 211^5 cm
78 x 201^5 of 211^5 cm
83 x 201^5 of 211^5 cm
88 x 201^5 of 211^5 cm
93 x 211^5 cm

Alle deuren kunnen wij leveren met ingehakte Bruynzeel-Lipssloten.

De panelen van de 40 mm deuren worden gemaakt van 1e soort multiplex van 10 mm dikte.

Zie pag. 180 en 708

R. Cruijff & Zoon - Amsterdam

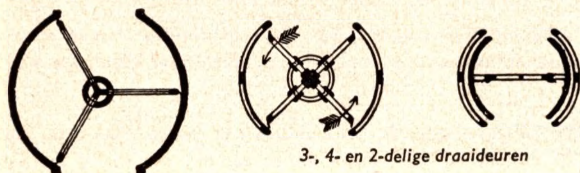
Weesperzijde 93
Telefoon: 020 - 742238 (na 18 uur 020 - 120992)
Postrekening: 202906
Gem. Giro Amsterdam: C. 2551
Bankiers: De Nederlandsche Middenstandsbank



DRAAIDEUREN (Tourniquets)
Enig afdoend middel tegen tocht.
Geven belangrijke warmtebesparing.
Draaien op kogellagers licht en geruisloos.
Verkrijgbaar in diverse houtsoorten en afwerking.
Naar elke tekening te vervaardigen.

Vierdelig saamklappend en wegschuifbaar				
	min.	afmeting	1.80 m	middellijn
Driedelig	„	„	1.60 „	„
Tweedelig	„	„	1.50 „	„
Eendelig	„	„	0.80 „	„

hoogte 2 tot 3 m.

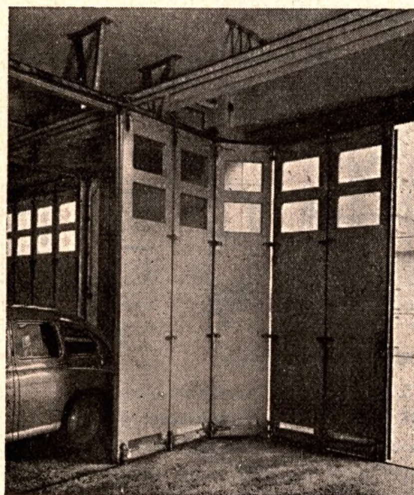


3-, 4- en 2-delige draaideuren

Tochtafsluiting van paardenhaarborstels.
Garnituur van koper, gebronsd, vernikkeld, verchroomd en witmetaal.

Levering desgewenst geheel in staal, koper, gebronsd, vernikkeld, verchroomd of witmetaal.

TELEFOONCELLEN (zeer geluiddempend)
Verplaatsbaar of ingebouwd.
Met automatische lichtschakeling.
Met ventilatie.
In diverse houtsoorten.



Hoofdbureau van politie, Amsterdam

SCHUIFDEUREN „OM DE HOEK"
Levering van complete deuren en van afzonderlijke garnituren.
De garnituren ook voor zeer zware deuren.
Solide zware looprollen.
Enkele bovenrails, waardoor minder wrijving dan bij dubbele bovenrails.
Onderrails van ⊔ ijzer n°. 5, dus flink ruim, met het oog op schoonhouden.
Onder- en bovenhengsels 18 × 50 cm van smeedbaar gietijzer. Deze maat is ruim genomen, voor een stevige bevestiging over groot houtoppervlak.

Alle onderdelen zijn goed te bereiken bij het smeren.
Zeer licht lopen der deuren gegarandeerd.



Hoofdbureau van politie, Amsterdam



Troelstra Oord, Egmond aan Zee

HARMONICA-DEUREN

Compleet geleverd en gesteld. De garnituren bestaan uit dubbele bovenrails in beugels, welke tegen de bestaande balk of het plafond worden bevestigd; kogellooprollen, die in het midden van de bovendeurdorpel ingelaten worden en verstelbaar zijn.
De deuren kunnen in gesloten stand met schuiven op de vloer of stofdorpel worden vastgezet.
Ook afzonderlijke garnituren verkrijgbaar.



Restaurant Brinkman, Tempelierstraat, Haarlem

GELUIDDEMPENDE SCHUIFWANDEN

Nieuwste systeem — zeer aesthetisch.
Dubbelwandig met luchtisolatie.
Lopen op kogellagers op koperen strippen op de vloer.
Geen hangconstructie nodig, slechts een houten geleidelat tegen plafond of zolderbalk.
De onderdelen zijn verbonden d.m.v. doorlopende koperen scharnieren.
Deze afscheidingen worden door ons compleet geleverd en ter plaatse gesteld.
Houtsoort in oregonpine, okumé of eiken, gebeitst, in de was geboend of gelakt.
Zeer gemakkelijk verschuifbaar.
Breedte-afmetingen in dichtgeschoven stand van 0,35 m tot 0,80 m.



Kapel in Rustoord St. Jacob, Amsterdam

KERKBANKEN enz.

Naar elke tekening, in gewenste houtsoort.



WINKEL- EN KAMERBETIMMERINGEN

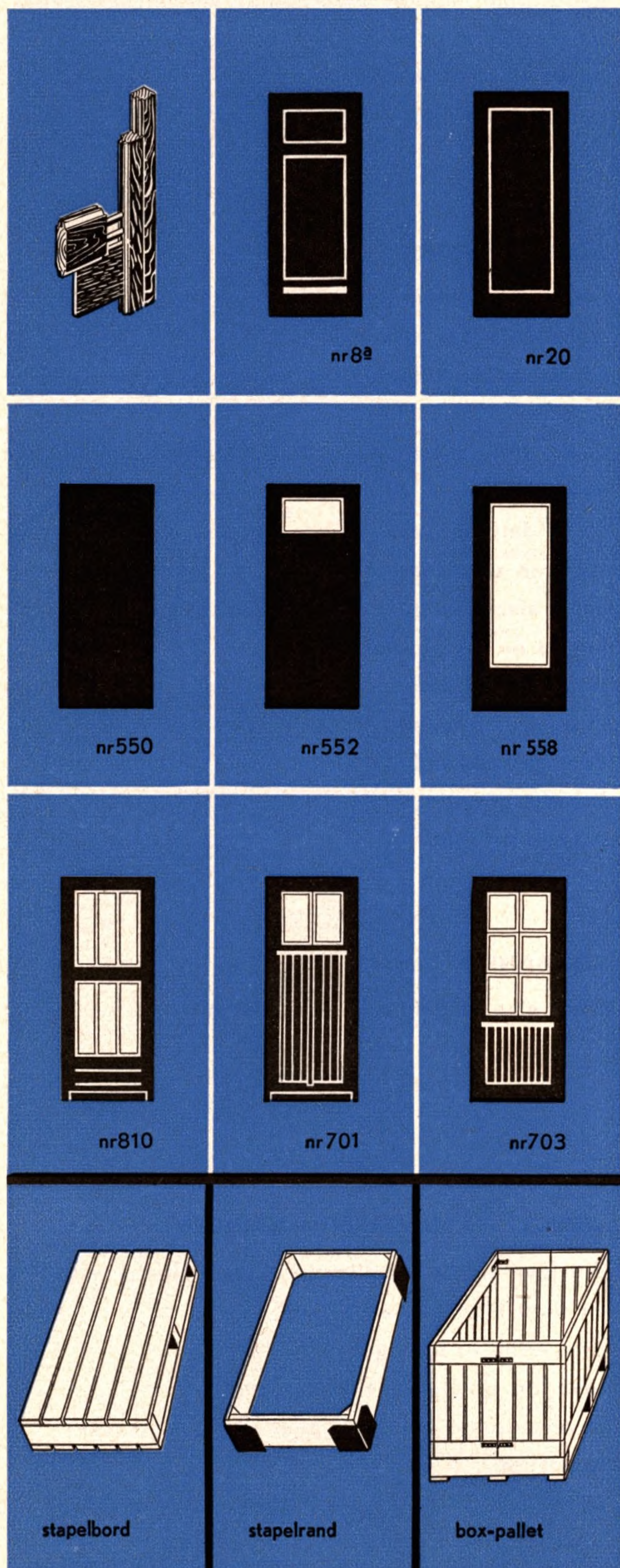
Wij leveren deze betimmeringen volgens tekening en naar eigen ontwerp.
Uitvoering in elke gewenste houtsoort.
Levering door geheel Nederland.
Bovenstaande artikelen zijn alle Nederlands fabrikaat.
Zij worden in onze werkplaatsen vervaardigd.
Vraagt onze prijzen en tekeningen.
Prima referenties.

Halbertsma's Fabrieken voor Houtbewerking N.V.



Grouw (Friesland)

Telefoon: Grouw No. 5
(05100) - 2 41 24 / 2 41 34
Postrekening: 811150
Briefadres: N.V. HALBERSTSMA
Bankiers: Amsterdamsche Bank N.V., Leeuwarden



DREVELDEUREN

Speciaal uitgezocht Zweeds vurehout, kunstmatig gedroogd; gezwaluwstaarte stijlen; drevelverbinding; panelen van triplex of multiplex.
Afmetingen 201½ of 211½ × 68/88, breedte met 5 cm opklimmend.
Nr. 8a = 35 mm binnendeur.
Nr. 20 = 40 mm binnendeur.

VLAKKE FINEERBINNENDEUREN

Vericon - vurehouten omlijsting met gebogen fineerstroken, aan weerszijden 4 mm triplex, grote stootvastheid. Afmetingen 201½ × 63/88 cm, breedte met 5 cm opklimmend. Dikte 40 mm. Alleen geschikt voor schilderwerk.
Flattolite (kortweg LC deuren) - een vulling van gebroken vurehout. Sterk geluidwerend. Minstens 30 min. brandweerstand. Ondoorstootbaar.
Afmetingen 211½/201½ × 63/88 cm breedte met 5 cm opklimmend. Dikte 38 mm. Houtsoort dekfineer voor blankwerk, b.v. eiken, limba, mahonie e.d. en voor schilderwerk okoumé of limba.
Z K C - brede gezwaluwstaarte stijlen met een gesloten riftgezaagde lattenvulling. Grootste stootvastheid.
Fixtop - een branddeur, welke langer dan een uur brandbestendig is.
Rönta - een looddeur, welke bescherming biedt tegen röntgenstralen e.d.

BOARD BINNENDEUREN

Bocon - een voorbewerkte boarddeur. Voor afmetingen zie Vericondeuren.

SPECIALE VOOR- EN ACHTERDEUREN

Voordeur no. 810
Afmetingen 211½ × 88 en 93 cm, dikte 40 mm.
Achterdeur no. 701
Dikte 35 en 40 mm, afmetingen als bij dreveldeuren.
Balkon- en tuindeuren
Afmetingen en houtsoort als bij dreveldeuren.

Sloten (kamer-, kast- en loop-) worden eventueel medegeleverd.

AANVERWANTE ARTIKELEN

Lijstwerk, kastborden van speciaal uitgezocht vure- of grenehout. Kastplanken gezwaluwstaart en gelijmd.

MEUBELPLATEN

Meubelplaten met binnenlagen van vurehout, bestaande uit samengevoegde latten ter breedte van ± 20 mm, waaroverheen dwarsfineer van populier en okoumé.

PALLETS

Stapelborden - laadborden (plateaux).
Stapelranden - boxpallets.
Voor elk doel, in iedere gewenste uitvoering.



Meubelfabrieken „Ha-Be" - Wekerom - Ede

Telegramadres: „HA-BE" WEKEROM
Telefoon: 08386 - 203

„Invictus"-deuren


100


107


01


117


103


121

DEUREN

De Invictus Board- en Triplexdeuren zijn opgebouwd uit een **houten raamwerk** met aan de scharnierzijde een stijl van 50 mm. Voor het inzetten van het slot is aan de slotkantstijl een klos aangelijmd.

De vulling is samengesteld uit een rooster van fiber karton van 1½ mm dik met vierkanten van 3½ × 3½ cm. Dit rooster is geheel verlijmd met de deklaag.

De deklaag bestaat uit 3½ mm dikke platen van 1ste kwaliteit hardboard. Deze boardplaat wordt met een kunstharslijm warm op raamwerk en vulrooster verlijmd. De boarddeuren kunnen naar keuze onbewerkt geleverd worden of voorbewerkt tot een maal in de schuurverf.

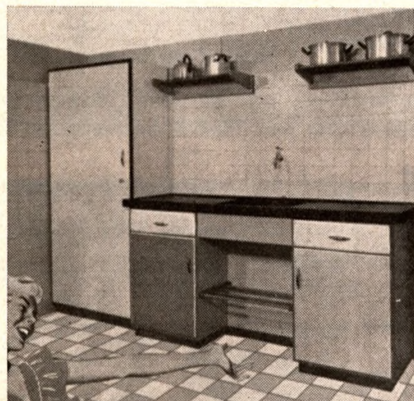
In plaats van board kan ook geleverd worden met een triplex deklaag in de houtsoorten Limba en Lauan.

De deuren worden geleverd in dikten van 35 mm en 38 mm en zijn uit voorraad leverbaar in de navolgende standaardmaten:

63 × 201½	63 × 211½
68 × 201½	68 × 211½
73 × 201½	73 × 211½
78 × 201½	78 × 211½
83 × 201½	83 × 211½

Goedkeuring Ratio-bouw en T.N.O.-rapport aanwezig.

KEUKENS - KASTEN



Alle kasten zijn **dubbelwandig** met stootvaste kanten door afwerking van al het vrije randhout met plastic strips. In diverse kleuren verkrijgbaar. In- en uitwendig gespoten.

Buitenzijde kan ook worden geleverd met afwerking met harde plastic laag in plaats van gespoten verfwerk.

Standaardmaten van Invictus Keukens en Kasten:

	lang	breed	diep	hoog
enkele aanrechtkasten		52½ ×	50 ×	78 cm.
dubbele aanrechtkasten		105 ×	50 ×	78 cm.
wandkasten		52½ ×	30 ×	56 cm.
staande legkasten		80 ×	40 ×	174 cm.
staande hangkasten		80 ×	55 ×	174 cm.
plinten				6 cm.
pannenplanken	60 en	125		cm.
aanrechtbladen	173 ×	53		cm.
	228 ×	53		cm.

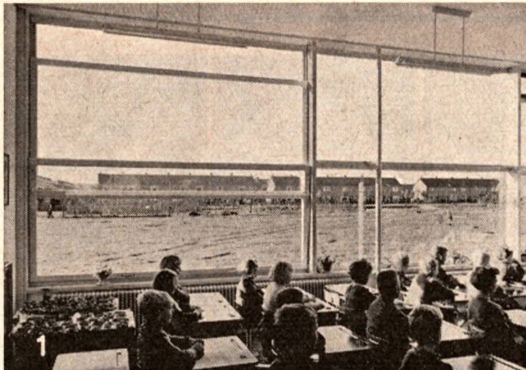
n.v. Ingenieurs-Bureau voor Bouwnijverheid



AANNEMINGS-MAATSCHAPPIJ VOOR BOUW- EN GEW. BETONWERKEN - TIMMERFABRIEK

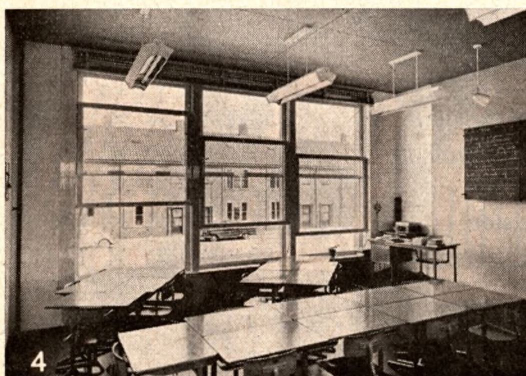
OEGSTGEEST, Haagse Schouw
Kantoor, Opslagterrein en fabriek a/d Rijn
Telefoon: Leiden 01710 - 20341 (5 lijnen)
Postrekening: 34735

ROTTERDAM, Stadhuisplein 30
Kantoor en Showroom: Gebouw „Hermes"
Telefoon: Rotterdam 010 - 132740 (6 lijnen)
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.


1


2


3


4



PATENT SCHUIFCONSTRUCTIES voor deuren en ramen in hout en staal.
Bijzonder geperfectioneerde kwaliteitsproducten volgens Zwitserse licentie.

VOORDELEN

- Messing hangrails van speciale profielen, met verhoogd halfrond loopvlak, waardoor zeer licht lopen wordt gegarandeerd.
- Kogel-ophangrollen, welke zeer gemakkelijk nastelbaar zijn.
- Verende ophanging, zodat stoten onmogelijk is.
- Demontage zonder verwijdering der omtimmering.
- Geruisloze en uiterst lichte beweging, ook bij groot aantal vleugels.
- Minimum plaats voor ophangconstructie.
- Geschikt voor horizontale en verticale harmonica-ramen en -deuren.
- Dubbele ramen of dubbele beglazing, zonder condensatie.
- Geperfectioneerde tocht- en waterdichtheid.
- Gemakkelijk reinigen zowel aan de buitenzijde als tussen de ramen.
- Prefab-elementen voor toepassing bij moderne skeletbouw.

TYPEN

Verticale schuiframen (afb. 1, 2, 3 en 4). Modern aanzien doordat de ramen in één vlak sluiten (afb. 5, 6, 7 en 8). Uitgebalanceerd, uitermate licht schuivend, ook bij zeer grote afmetingen. De onderste vleugel naar binnen kleppend als tochtvang, daarna verticaal schuivend, hetzij naar boven, hetzij naar beneden. Op eenvoudige wijze kunnen de beide vleugels afzonderlijk geheel naar binnen kleppen om de buitenzijde van binnenuit schoon te maken. Prefab-elementen met vlakke of geprofileerde borstwering voor skeletbouw (afb. 6). Bijzonder geschikt voor café-restaurants en cantines (afb. 2 en 8), kantoren, ziekenhuizen (afb. 5 en 6), en scholen (afb. 1, 4 en 7), benevens overal waar moderne, zeer beweeglijke grote glasramen worden verlangd. Voor inrichtingen sluitbaar met sleutel en vaste onderramen. Door de bijzondere geleiding is klemmen uitgesloten en kunnen de ramen ook binnen langs de wand worden opengeschoven, waardoor grote vrije openingen mogelijk zijn. In geheel of gedeeltelijk geopende stand kunnen de gordijnen steeds worden gesloten en vangen de ramen geen wind. Eventueel in de borstwering verdwijnende ramen.

Horizontaal en verticaal schuivende, opvouwbare ramen en glaswanden
Alle ramen sluiten in 1 vlak. Aangezien de laatste vleugel een draairaam is, wordt goede afdichting bij deze ramen verzekerd. Horizontale openingen tot iedere afmeting mogelijk.
Speciaal voor landhuizen, waranda's, erkers en daar waar afsluitbare zeer grote openingen gewenst zijn, zoals bij lighallen enz.

Harmonica-deuren (afb. 10). Bestemd voor onderverdeling van ruimten, zowel met deuren in beide ruimten opvouwbaar, als met deuren in één der beide ruimten opvouwbaar. Geen vloerdorpels.

Om-de-hoek en voor-elkaar schuivende deuren
Zowel voor enkele als meerdere deuren, in 1 vlak sluitend, doch eventueel toch achter elkaar schuivend. Speciaa bijzonder practisch voor autoboxen en garages.

Blaasbalgdeuren, met zeer smalle lamellen
(afb. 11 en 12). Opvouwbaar in de kleinste ruimten. Geen vloerdorpels.

Eenvoudige schuifdeuren met 1 of 2 vleugels

Gestaffelde schuifdeuren voor grote afmetingen
(afb. 9).

Tuimelramen in diverse uitvoeringen
Deze ramen kunnen geheel omklappen voor het reinigen der buitenruiten. Levering desgewenst met Venetian blinds tussen dubbele beglazing.

Alle HAWA ramen zijn leverbaar met dubbele ramen van speciale constructie, welke op zeer eenvoudige wijze ten behoeve van het schoonmaken der ruiten opengeklapt kunnen worden.

 Zie pag. 185, 186, 187

n.v. Ingenieurs-Bureau voor Bouwnijverheid



AANNEMINGS-MAATSCHAPPIJ VOOR BOUW- EN GEW. BETONWERKEN - TIMMERFABRIEK

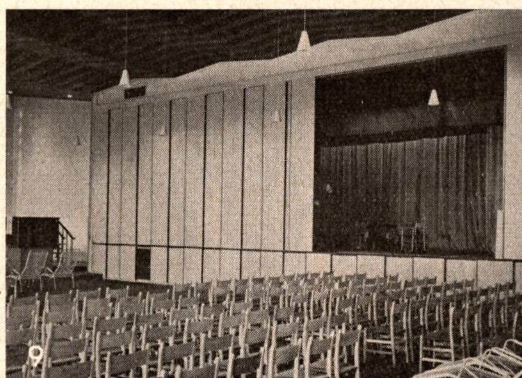
OEGSTGEEST, Haagse Schouw
Kantoor, Opslagterrein en fabriek a/d Rijn
Telefoon: Leiden 01710 - 20341 (5 lijnen)
Postrekening: 34735

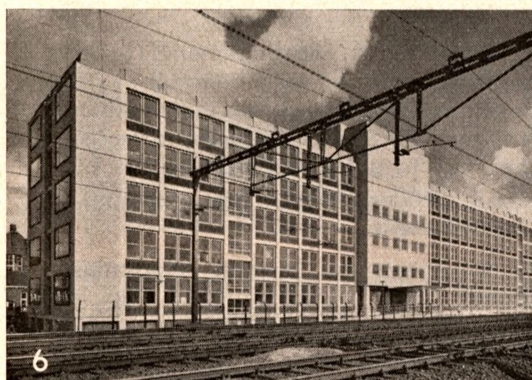
ROTTERDAM, Stadhuisplein 30
Kantoor en Showroom: Gebouw „Hermes"
Telefoon: Rotterdam 010 - 132740 (6 lijnen)
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.


5

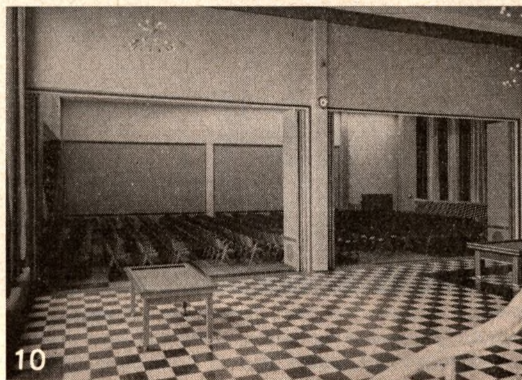


geperfectio-
neerde
SCHUIF-
VOUW-
HARMONICA-
&
TUIMEL-
ramen
&
deuren


9

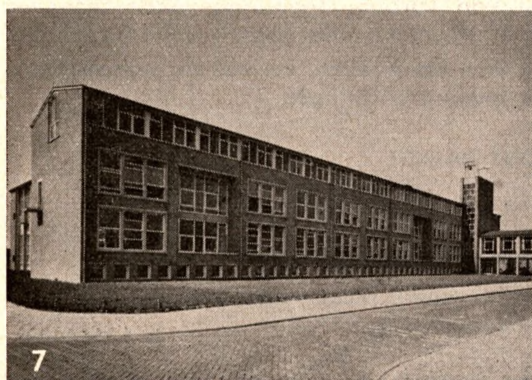

6

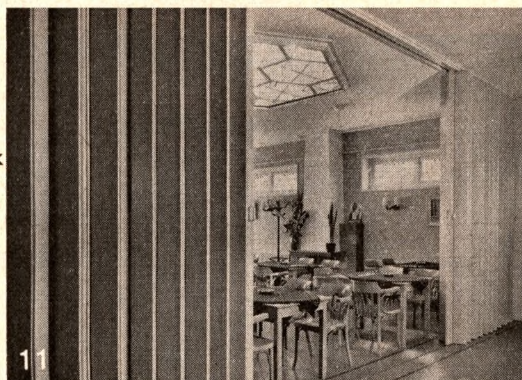



10

TOONZAAL
van
alle modellen
in onze fabriek
OEGSTGEEST
Tel. LEIDEN
20341*
en
in onze
showroom
ROTTERDAM
Stadhuisplein 30
Tel. 010-132740*

Zie pag. links.


7


11


8


12



KERNHOUT, 's-Gravenhage

BETIMMERINGEN VOOR GEBOUWEN EN SCHEPEN
VOORDEUREN
HARDHOUTVLOEREN
WONING- EN SCHEEPSMEUBILAIR

Fabriek, kantoor en toonzaal:
Saturnusstraat 1
Telefoon: 070 - 728983*
Bankiers: Nederlandsche Credietbank, 's-Gravenhage
Dagelijks geopend van 8,30—17,30



KERNHOUT kussenkast van eiken, ingelegd met palisander
KERNHOUT glasvoordeur van teak en KERNHOUT eiken riftvloer

BETIMMERINGEN

voor directiekamers, kantoren, raadzalen, vergaderzalen, theaters, restaurants, winkels, kerken, schepen e.d.

Onze betimmeringen worden uitgevoerd in alle houtsoorten en in alle stijlen, volgens het door de architect te maken ontwerp.

Gaarne stellen wij onze langdurige ervaring ter beschikking.

Wij verwerken alleen speciaal gedroogde houtsoorten van de beste kwaliteit.

Enkele door ons uitgevoerde werken:

Koninklijk Paleis (Huis ten Bosch).
Raadhuis te Hoofddorp (Raadzaal en Trouwzaal).
Kantoorgebouw Detam, Utrecht (noten directiekantoren, stafkamers en vergaderzaal).
Amsterdamse Ballast Mij (teak- en notenhouten betimmeringen van directiekantoor, commissarissenvertrekken, grote vergaderzaal).

Schepen: o.a. „Willem Ruys", „Nieuw Amsterdam", „Sibajak" enz.

Ruim 30 scheepswerven kunnen referenties verstrekken.

KERNHOUT MEUBELEN

worden permanent tentoongesteld in onze modernste toonzaal van Europa. Toonaangevende modellen van het continent kunnen daar worden bezichtigd.

Slaapbanken, bankstellen, eethoeken, slaapkamers, complete woninginrichtingen.

KERNHOUT PARKET

te leveren in kambala - eiken - mahonie.

KERNHOUT STROKENVLOEREN

in iedere houtsoort, rechtstreeks over de bintlaag of houten vloer.

KERNPLEX VLOEREN

zijn verhuisbaar en worden geleverd en compleet gelegd voor de zeer lage prijs v.a. ƒ 13,50 per m^2.

Onze fraaie houtsoorten passen bij de stijl van Uw interieur.

KERNHOUT VOORDEUREN

worden geleverd in alle houtsoorten en in iedere gewenste maat; tot 93 X 211½ zonder prijsverhoging, ook volgens tekening.

Solide vakmanschap, voorname stijl en een langdurige ervaring vormen samen de goede kern van alle Kernhoutprodukten.



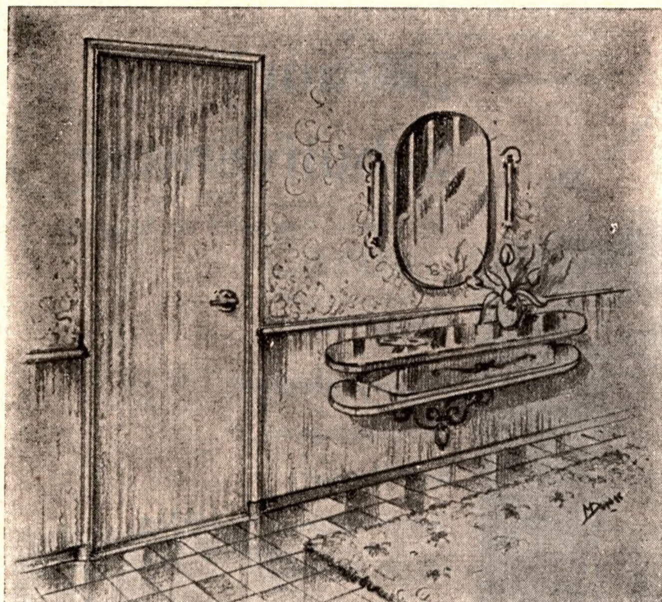
KERNHOUT voordeur van Afzelia

Corkin
VEDERLICHTE VLAKKE DEUREN

KETELAAR'S Deuren-Industrie

Bussum

Fabriek en Kantoor: Meentweg 17a
Telefoon: 02959 - 4663
Privé: Meyerkamplaan 25
Telefoon: 02959 - 3647
Postrekening: 184056
Bankiers: Ned. Handelmij N.V.
Verkooporganisatie:
Bussum: Telefoon 02959 - 4663



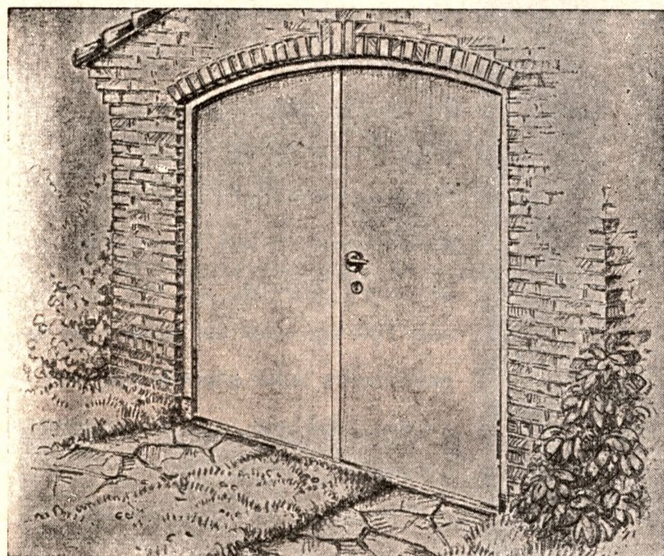
VOOR IEDER BOUWOBJECT

- vederlicht
- blijvend vlak
- trekvrij
- geheel ventilerend
- kurk binnenwerk
- vochtwerend
- geheel tropenverlijmd.

- **BINNENDEUREN**
- **VOORDEUREN**
- **GARAGE DEUREN**

uitgevoerd in Ocoumé of Limba voor schilderwerk, worden geleverd met Nemef kamer-, kast- of loopsloten.

Op aanvraag ook deuren met slotgaten voor besteksloten.

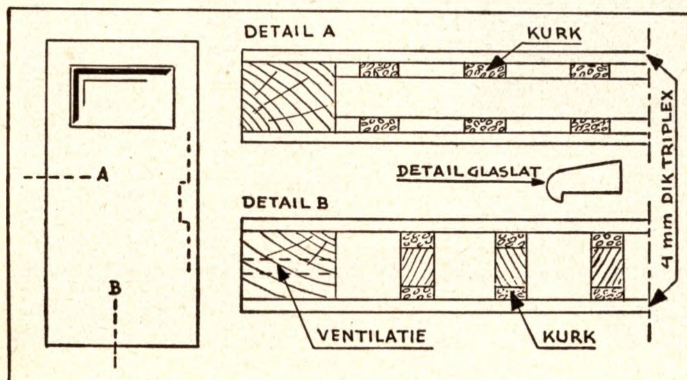


- **BLANKE FINEERDEUREN HEBBEN DE TOEKOMST**

worden geleverd in alle edele houtsoorten, na aanvraag ook kantlatten, alle standaardmaten (ook buitenmodel).
Standaardmaten:
58 × 201,5 t.m. 88 × 201,5
58 × 211,5 t.m. 88 × 211,5
35—40 mm dikte.

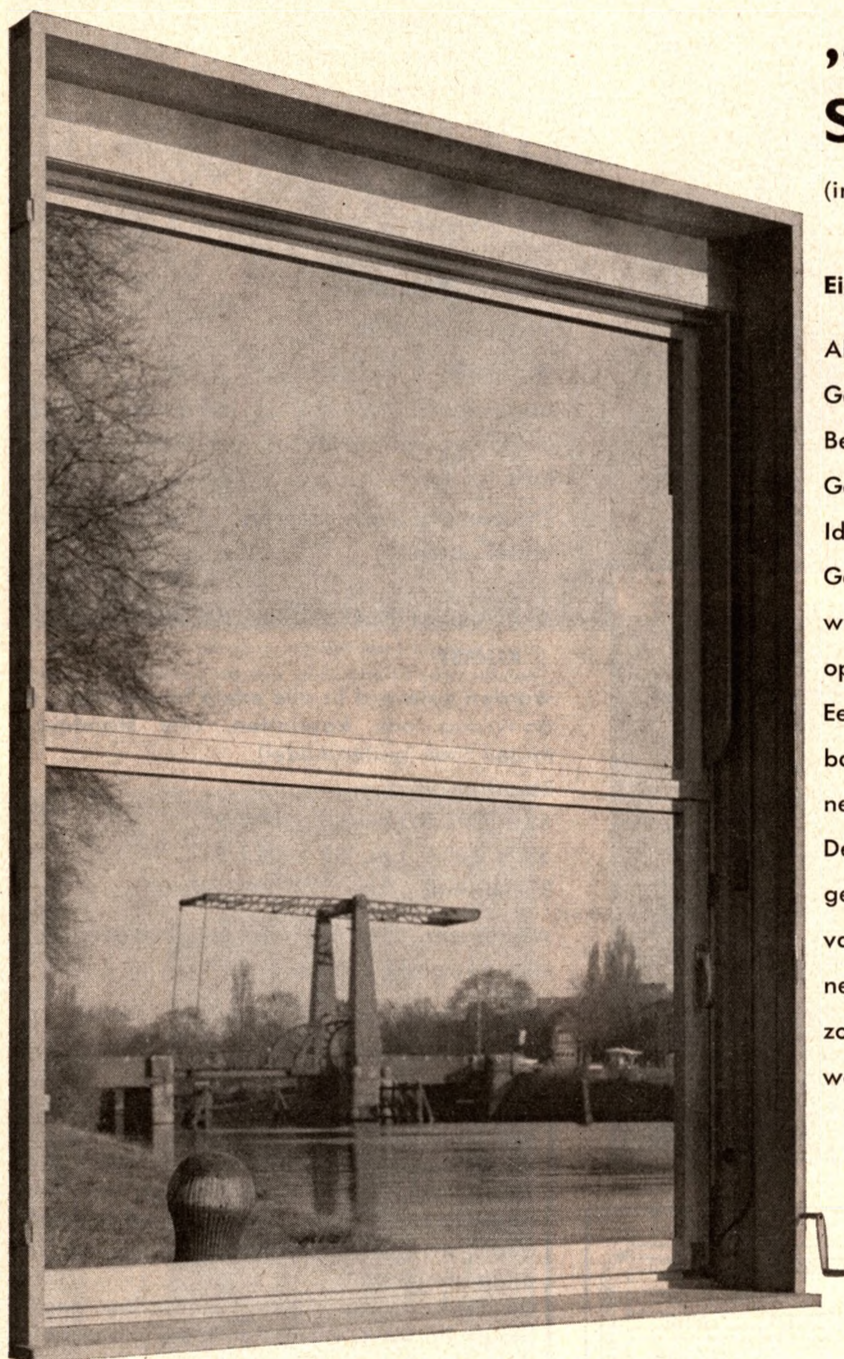
Wij leveren deze deuren, met glasopening, in elke gewenste maat.

Hoek monster en referentielijst worden op aanvraag toegezonden.



Na langdurige proefnemingen zijn wij er in geslaagd het grootste bezwaar van alle vlakke deuren n.l. **„Het tekenen van het binnenwerk na het afschilderen of lakken"** door ons kurken binnenwerk geheel te ondervangen.
De hechting der platen onderling heeft plaats op **kurk.** Dit is het enige materiaal, dat niet aan spanningen zoals trekken en krimpen onderhevig is. Hierdoor voldoet de Corkin-deur aan de hoogste eisen.
U zult zien, dat de kwaliteit hoger is.

Onze verkoop-organisatie zal U gaarne volledige inlichtingen verstrekken.



„Braun" Schuifvenster

(in iedere houtsoort te leveren).

Eigenschappen:

Absolute dichtheid.
Geluiddempend.
Bedrijfszeker.
Gemakkelijke behandeling.
Ideale ventilatie.
Geen ruimtebenodigde- en dure gewichtskokers, waardoor grotere lichtoppervlakte.
Eenvoudig schoonmaken bij hogere bouw, waarbij de ramen alle binnenshuis gereinigd kunnen worden.
Deze schuifvensters kunnen in elke gewenste grootte, tot een gewicht van 100 kg, voor het boven- en benedenraam ieder afzonderlijk, met of zonder dubbele ramen, geleverd worden.

Speciaal geschikt voor ziekenhuizen, sanatoria, openbare gebouwen, scholen, kantoorgebouwen, hotels, café's, restaurants, villa's, enz.

Zie pag. 548

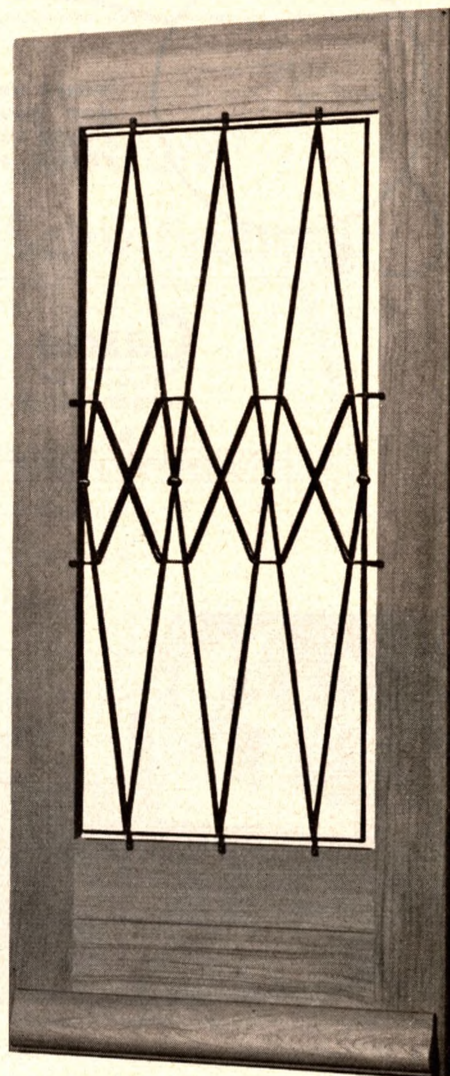


HOUTINDUSTRIE

NORHTGO N.V. NOORDWIJK

Telefoon: 01719 - 2324 Kantooruren: 8-12 en 13-17 uur





In buitendeuren bieden wij keuze uit een grote collectie catalogusmodellen, waaronder een aantal met exclusief voor ons door de kunstsmid Bob Ebell ontworpen smeedwerken. In zeer verschillende stijlen kan daaruit een esthetische verantwoorde keuze worden gedaan. Desgewenst leveren wij ook naar eigen ontwerp van de architect.

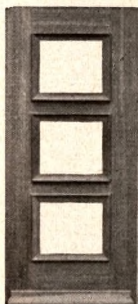
Wij hebben een 30-jarige ervaring in het verwerken van het echte teakhout en wij garanderen dat wij onder de naam teak uitsluitend produkten leveren, die vervaardigd zijn uit het echte Java- of Moulmainteak. Het echte teakhout heeft superieure kwaliteiten, een fraaie goud-bruine kleur en is zeer duurzaam. Bovendien trekt en krimpt het zeer weinig.

Desgewenst leveren wij ook in gesorteerd afzeliahout.

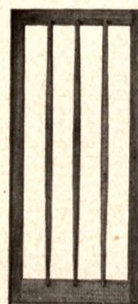
Door onze lage prijzen brengen wij het echte teakhout en het afzeliahout binnen de mogelijkheden van ieder bouwplan.

norhtgo deuren

Onze verkoopafdeling zendt u gaarne vrijblijvend onze catalogus en prijscourant.







Norhtgo ook voor winkelpuien, kozijnen, ramen en tuimelramen, inrij- en balkonhekken.





N.V. v/h H. W. TE PAS, Timmerfabriek



Enschede

Kantoor: Binnenhaven 108

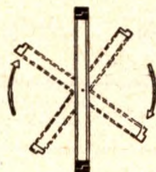
Postbus: 307

Telefoon: 05420 - 4441 (3 lijnen)

Postrekening: 847523

Bankiers: De Twentsche Bank, Enschede

VIKTORIA" raam in gedeeltelijk geopende toestand (zie punt 2)



Uitgebalanceerd

evenwicht bij elke willekeurige stand tussen 0 en 180°. Het raam blijft, ook bij stormachtig weer, in alle standen staan, zonder speciaal mechanisme. Door het 3-assige scharnier wordt een statisch evenwicht bereikt, waardoor het onverwacht dichtslaan en het hierdoor beklemd raken der vingers uitgesloten is.



Hygiënisch

De verbruikte lucht wordt via de bovenste raamopening afgezogen en via de onderste- verse lucht aangevoerd.

Reeds bij geringe opening, is in minimum van tijd de lucht geheel ververst. Dit is van groot belang in ziekenhuizen, scholen, enz.



Volkomen luchtdicht

Zowel door de scharnierconstructie als door de bajonetsluiting wordt het gehele venster, in gesloten toestand, stevig tegen de dubbele aanslag gedrukt.



Eenvoudige bediening

Met een enkele handgreep kan men het raam in iedere gewenste stand plaatsen. Ook kan men het raam aan de binnenzijde geheel uit de scharnieren lichten hetgeen bij schoonmaken der buitenkozijnen of bij schilderen van groot voordeel kan zijn.



Eenvoudige schoonmaak

Dit voordeel is uiteraard voor de Hollandse huisvrouw van groot belang. Door het gehele raam 180° te draaien kan het buitenvenster binnen schoongemaakt worden, terwijl door het losdraaien van een paar verbindingsschroeven de twee ramen geopend kunnen worden voor het schoonmaken tussen de ramen. Hierdoor kan de huisvrouw zelf de ramen schoonmaken, hetgeen bij hoogbouw van groot belang is.



Tochtvrije luchtverversing

Door het raam op de in de sluiting aangebrachte kierstand te zetten of door het raam 180° te draaien, wordt een voortreffelijke ventilatie verkregen.



Dubbele beglazing

Dubbele beglazing geeft een buitengewone isolatie tegen koude, warmte en geluid.

Koude

Dubbele beglazing geeft een besparing van 43 % op het warmteverlies veroorzaakt door de ramen. Door deze besparing kan bij de aanschaffing van een verwarmingsagregaat met een kleinere installatie worden volstaan.

De jaarlijks te verstoken hoeveelheid brandstof wordt dienovereenkomstig kleiner waardoor een vaste rente wordt verkregen van de meerprijs der dubbele beglazing.

Geluid

De grote voordelen om in een rustige omgeving te kunnen werken behoeven geen nadere omschrijving. Deze rust wordt met dubbele beglazing bereikt.

Bovendien kan tussen beide ramen op eenvoudige wijze een jalouzie aangebracht worden, waarmee de lichtsterkte volkomen regelbaar is.



Gering onderhoud

De vorming van condenswater tussen de beide glasruiten wordt voorkomen door de speciale constructie van de boven- en onderdorpel.

Door de goede kwaliteit van ons hang- en sluitwerk is roesten uitgesloten.

De door ons in licentie volgens een Deens patent vervaardigde „Viktoria" tuimelramen worden geleverd in 3 typen AK, BK en CK voor zover het de dubbele beglazing betreft, benevens 3 enkel beglaasde typen AE, BE en CE.

De ramen worden geheel gereed voor de montage op de bouw geleverd, voorzien van het complete „Viktoria" beslag en uitgevoerd in elke gewenste houtsoort; de maximale oppervlakte bedraagt ± 5 m², bij een maximale hoogte van 2,75 m of breedte van 3,25 m.

Speciaal voor de woningbouw worden raamtypen BK en BE, geleverd zowel in dubbele als in enkele beglazing.

Het **„VIKTORIA" tuimelraam** wordt al sinds jaren veelvuldig toegepast in openbare gebouwen, ziekenhuizen, kazernes, scholen, kerken, kantoren, fabrieksgebouwen, flats, villa's, woningen enz.

Ook worden door ons gefabriceerd alle mogelijke speciale typen van ramen, deuren in dubbele beglazing.

Bijpassende Venetian-blinds kunnen tevens door ons worden geleverd.

„VIKTORIA" tuimelramen zijn te bezichtigen bij BOUWCENTRUM, Diergaardesingel, Rotterdam.

J. & G. Stroband N.V. - Amsterdam

OVERHEAD DOORS, OVER THE TOP DOORS (KANTELDEUREN), HARMONICA-, OM DE HOEK- EN GUILLOTINEDEUREN, ZAALAFSCHEIDINGEN

Nieuwe Teertuinen 22-23
Telefoon: 020 - 247139; na 17 uur: 02946 - 356
Kantooruren: 8.30—17
Bankiers: Amsterdamse Bank (kant. Haarlemmerplein)
Postrekening: 518034

OVERHEAD DOOR

Bestaat uit ± 60 cm brede leden, op elkaar geplaatst en door scharnieren aan elkaar verbonden, welke door trekveren worden uitgebalanceerd en langs het plafond wegschuiven. Standaard uitvoering: vuren regelwerk, dik 4½ cm, panelen 1 cm watervast verlijmd ocoumé triplex. Maximale afmetingen: 4,50 m hoog en 7,— m breed. Benodigde vrije bovenruimte: minstens 35 cm, vrije zijruimte: 12 cm. Toepassing van een loopdeurtje mogelijk (tot 4 m deurbreedte), evenals electrische bediening.

Afwijkende maten en -uitvoering op aanvraag.

TYPE 160 (kanteldeur, speciaal voor boxen)

Wordt geleverd met garnituur, geschikt voor deuren van 1,95 m tot 2,25 m hoog en tot 4,50 m breed, wegend maximaal 135 kg. Hier ligt de deur in geopende stand circa 50 cm buiten de gevel.

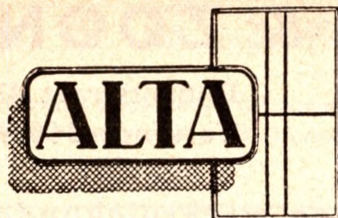
Bijbehorende deuren in elke gewenste uitvoering.

OVER THE TOP DOORS

(kanteldeuren)

Hier bestaat de deur uit één stuk en kantelt omhoog, scharnierend op 2 zij-armen, waaraan trekveren zijn bevestigd; tijdens de beweging tuimelt de deur ± de halve hoogte naar buiten. Er is geen ruimteverlies door contragewichten. Het normale type (waarbij de deur in geopende stand binnen ligt) kan geleverd worden van 2,— m tot 3,60 m hoog, waarvoor kantelmonturen in voorraad zijn. Bijbehorende deuren in elke gewenste uitvoering en houtsoort.





Constructiebedrijf en Machinefabriek ALTA N.V. - 's-Gravenhage

Binckhorstlaan 301

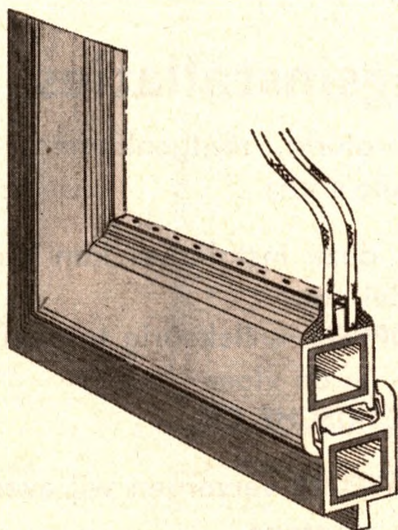
Telefoon: 01700 - 720083*



Geveldetail Scheikundig Laboratorium van de Technische Hogeschool te Delft. Arch. H. L. Engberts te Voorburg



Geveldetail 294 woningen. Stichting Huizenbezit Vlaardingen. Arch. Jan Wils, Voorburg



FABRICAGE VAN:

METALEN RAMEN

METALEN DEUREN

METALEN FRONTEN

METALEN GLASWANDEN

METALEN TOURNIQUETS

METALEN KOZIJNEN

METALEN PLAATWERK voor

Airconditioning.

Mipolam

RAMEN, -DEUREN en -FRONTEN

- Weer- loog- zuren- en zeewaterbestendig.
- Corrosievrij en onbeperkte levensduur.
- Geen verven, hygiënisch, onontvlambaar, stootvast.
- Elastische dubbele beglazing, geen stopverf, doch glaslatten van hetzelfde materiaal.
- Warmte- en geluidisolerend.
- In verschillende kleuren leverbaar, ook gecombineerd.
- Tochtdichte afsluiting.

Folder en documentatie wordt gaarne op aanvrage verstrekt.

Koninklijke Fabriek F. W. Braat N.V. - Delft



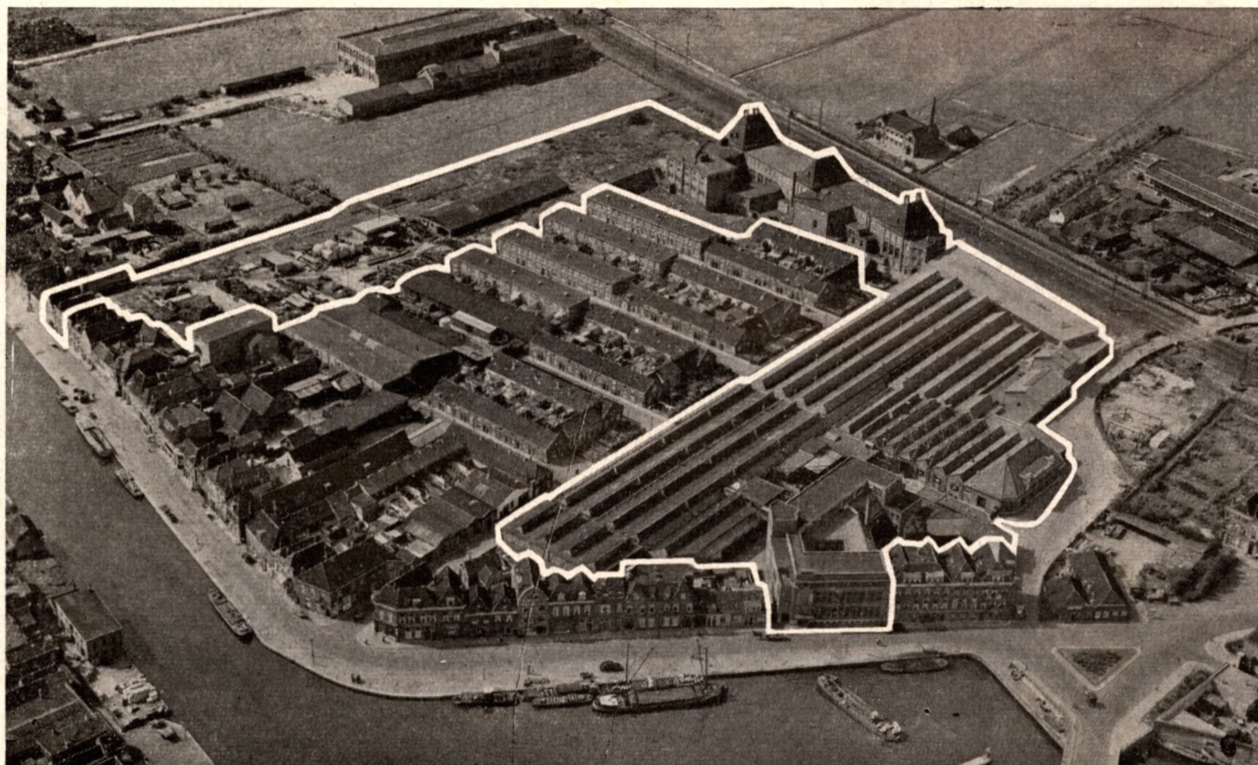
GEVESTIGD 1844

Hoofdkantoor:

Telefoon:	01730 - 23071 (4 lijnen)
Postadres:	Hooikade 13
Telegramadres:	Braat-Delft

Verzoeke alle correspondentie naar het Hoofdkantoor te Delft te sturen.

's-Gravenhage	J. P. Coenstraat 6	tel.	070 - 858747
Amsterdam:	Singel 288	„	020 - 38220
Rotterdam:	Nolensstraat 37 B	„	010 - 42245
Voorburg:	Veldzichtkade 13	„	01700 - 779618
Gorssel:	Joppelaan 22 d	„	06759 - 390
Helmond:	Dr. Schaepmanplantsoen 1	„	04920 - 2491
Deventer:	Rijkmanstraat 1 B	„	06700 - 2370



Luchtfoto K. L. M.

Fabrikante van:

Stalen ramen en deuren in speciale uitvoering
Standaard stalen ramen en deuren (uit voorraad leverbaar)
Standaard basculedeuren voor garages
Stalen binnendeurkozijnen
Kanteldeuren
Binnenwanden
Glasdakroeden
Patentventilatiekappen
Tegenstroomapparaten
Licht plaatwerk

Installateur van:

Alle systemen centrale verwarming
„Frenger"plafondverwarming
Luchtbehandeling
Warm- en koudwatervoorzieningen
Kerkverwarmingen
Automatische oliestookinrichtingen voor lichte en zware olie

N.V. „BEHA", 's-Gravenhage

Fabriek van Stalen en Bronzen Ramen en Deuren

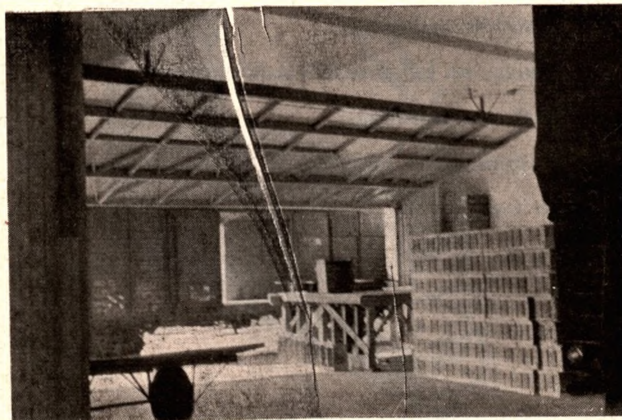
Waldorpstraat 450
Telefoon: 180168

BEHA **KANTELDEUR**

OCTR. NRS. 41.442 - 48.673 - 53.486 - 71.469 - 75.617 - 82.155



N.V. „Verenigde Expeditie Bedrijven" Beverwijk - Stalen kanteldeur - 20 m breed - 4 m hoog



„Coöp. Veiling" Venlo - Stalen kanteldeur - 10 m breed - 4 m hoog

BEHA

KANTELDEUR

voldoet aan

P.N°47

van de Arbeidsinspectie





N.V. FABRIEK VAN PLAATWERKEN V.H.

FIRMA WED. H. VAN DAM - BOLNES

Telefoon: Ridderkerk 01896 - 2046

Telegramadres: van Dam



Branddeuren

Waterdichte deuren

Binnen-deuren

Liftdeuren

in

Plaatstaal

Roestvrij staal

Aluminium

Skinplate

voor

Gebouwen

en

Schepen



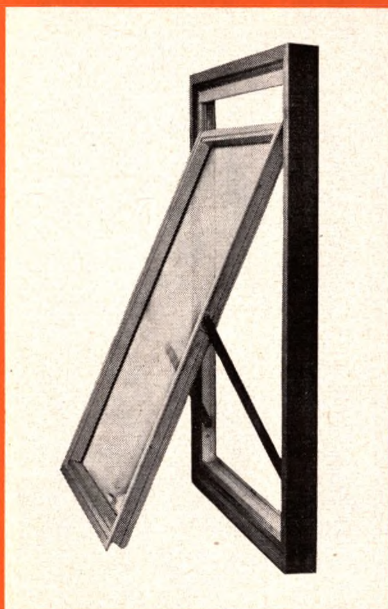
ELAND-BRANDT N.V.

Gevestigd sedert 1878

Distelweg - Amsterdam-N.19

Telefoon: 020 - 61501 (3 lijnen), 61505

Telegram-adres: elandbrandt

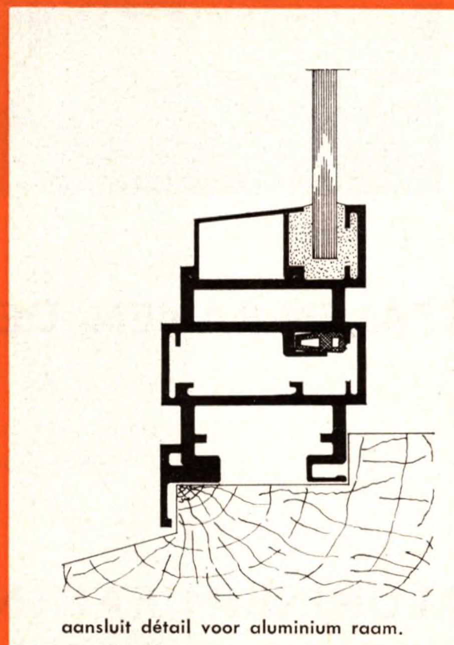


Bekend mag worden verondersteld, hetgeen wij praesteren op het gebied van STALEN RAMEN & DEUREN.

Twee bijzondere raamtypen zijn wellicht speciale vermelding waard, met name:

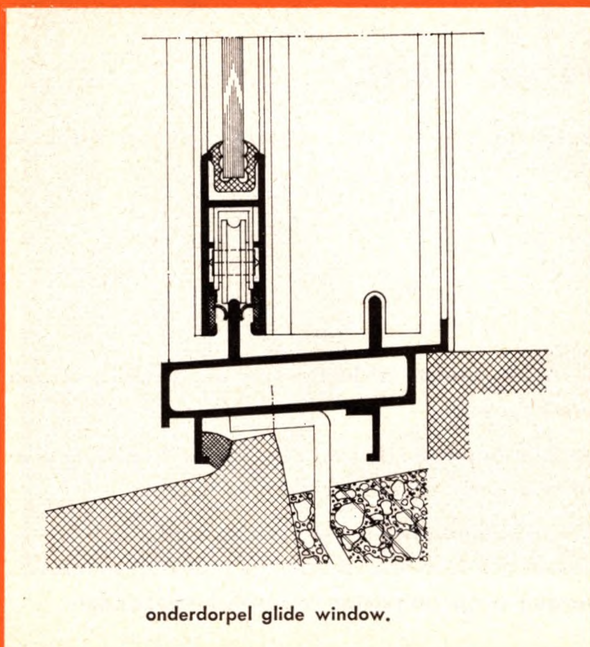
het **RESISTAL RAAM**, een doortuimelend enkel ofwel dubbel beglaasd raam, zomede

het **UITZAKRAAM**, een raamtype waarbij de vleugel wordt uitgezet en gelijktijdig zakt, zodat aan bovenzijde een spleet ontstaat; dit heeft het voordeel dat geen deel van het raam naar binnen treedt, hetgeen complicaties bij toepassing van zonwering vermijdt; voorts kan het raam in elke stand geopend blijven dankzij remmende speunen.
Deze beide raamtypen kunnen zowel in staal als in aluminium worden uitgevoerd.



aansluit détail voor aluminium raam.

In de sector **ALUMINIUM** vervaardigen wij ramen, deuren, puien, wanden, e.a. in alle gewenste typen, zowel enkel als dubbel beglaasd.
Voorts specialiseren wij in zgn **CURTAIN WALLS** in staal of aluminium.
Bij het projecteren van een aluminium curtain wall is het mogelijk de vorm en indeling van gevels aan te passen aan aesthetische en functionele eisen indien, bij voorkeur in het ontwerp stadium, een beroep wordt gedaan op onze specialistische kennis. Immers, worden aluminium profielen in elke gewenste vorm geëxtrudeerd, in tegenstelling tot staal.



onderdorpel glide window.

GLIDE WINDOW

Dit horizontaal schuivende aluminium raam leent zich bij uitstek voor toepassing in woning & utiliteitsbouw.

eigenschappen

- schuivende delen bewegen in beide richtingen voor elkaar langs, waardoor reiniging van binnenuit mogelijk is
- eenvoudige beglazing en montage
- lage onderhoudskosten
- aantrekkelijke prijs

uitrusting

- dubbele polyvinylchloride (PVC) afdichtingsstrippen
- nylon looprollen
- aluminium sluitwerk

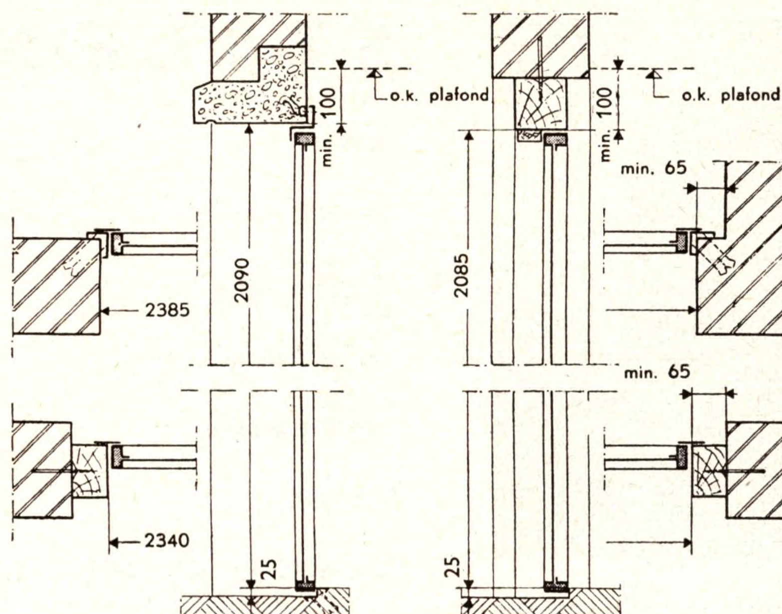
Zie ook pagina's 503 en 800

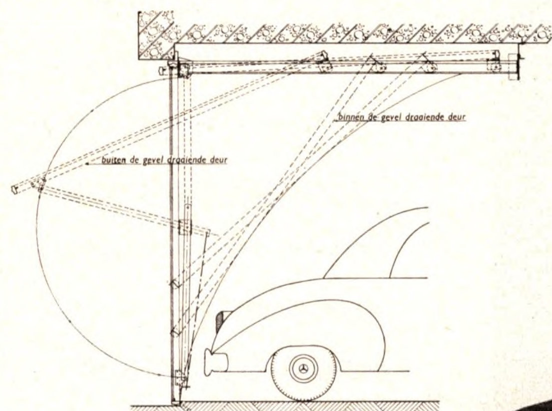


ELAND-BRANDT N.V.

Gevestigd sedert 1878
Distelweg - Amsterdam-N.19
Telefoon: 020 - 61501 (3 lijnen), 61505
Telegram-adres: elandbrandt

schematische doorsneden met maten bij plaatsing in metselwerk of hout





DE BERRY METALEN KANTELDEUREN

worden in ons bedrijf vervaardigd in gestandaardiseerde uitvoering. Zij zijn veelal uit voorraad leverbaar.

standaard afmetingen	**breedte x hoogte**
netto muuropening	2835 x 2090 mm
netto dagopening	
bij houten kozijn	2340 x 2085 mm
netto doorrij opening	2220 x 2000 mm

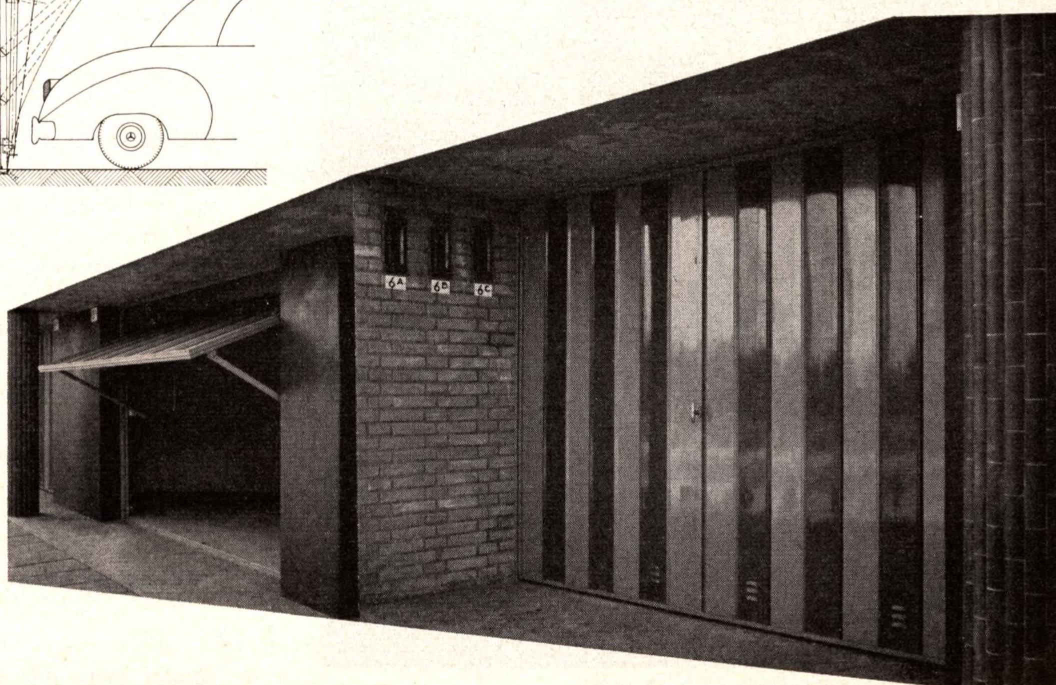
Deurvleugels worden vervaardigd van geribd zincorplaat, geklonken op een frame van kokerprofielen. Rails, waarin de bovenhoeken der deur met twee loopwielen geleiding vinden, worden aan het kozijn bevestigd en aan uiteinden met een hoekstaal gekoppeld. Op deze koppelstang zijn stootdoppen, welke bij sluiting geluiddempend werken. Twee hefbomen, aan welker uiteinden balansveren zijn bevestigd, bedienen de onderhoeken der deur. De spanning der veren wordt met een spanner geregeld. Aan het kozijn zijn ankers gemonteerd voor bevestiging in het muurwerk. Voor verankering der rails worden strippen geleverd. De deur wordt geleverd, compleet met kozijn en andere benodigde onderdelen. Kozijn en deur dienen bij voorkeur gelijktijdig in een ver stadium van de bouw te worden gesteld.

BERRY DEUREN worden geleverd, zowel buiten als binnen de gevel draaiend.

Zij zijn eveneens leverbaar in speciale afmetingen, eventueel met loopdeur.

BERRY KANTELDEUREN zijn bijzonder licht hanteerbaar.

Zie ook pagina's 502 en 800





Wettig gedeponeerd

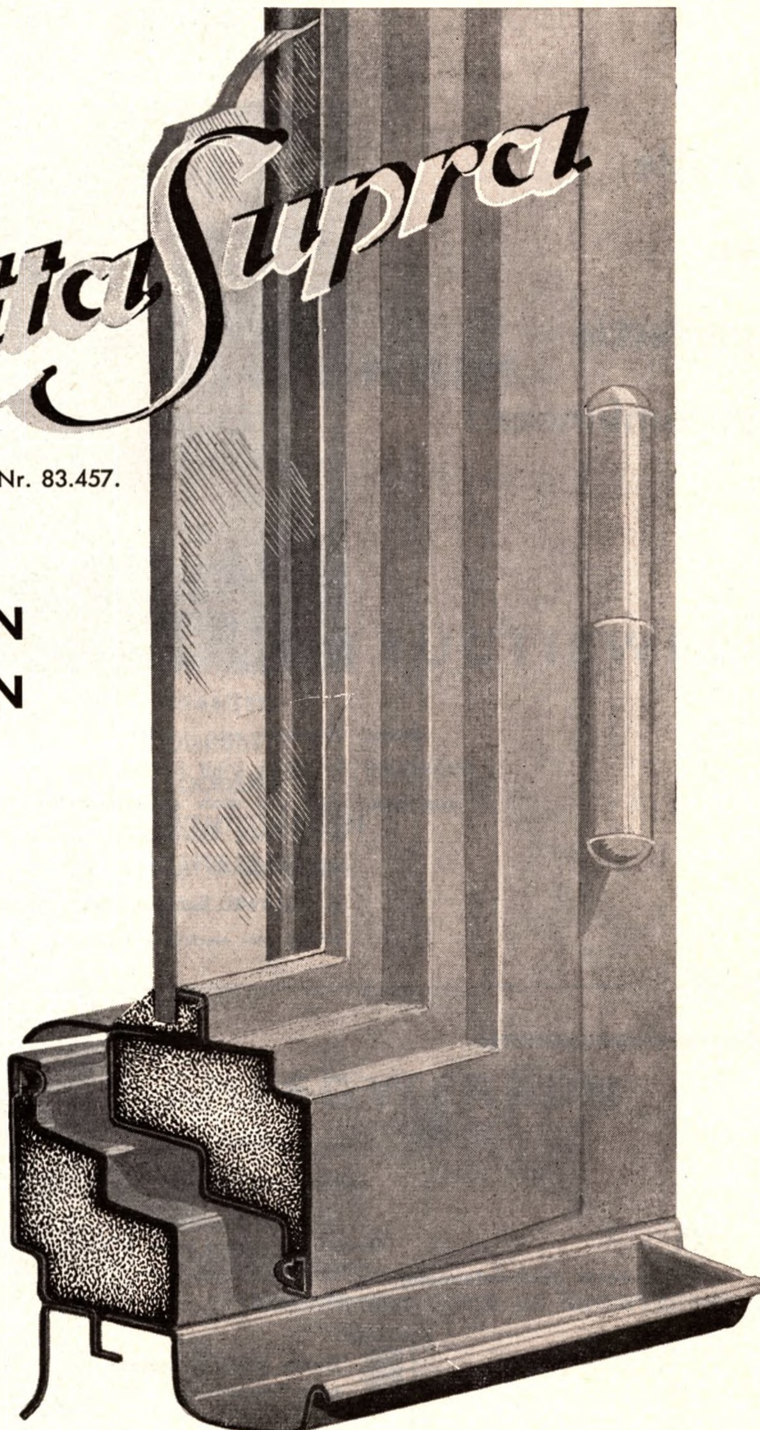
Fa. J. H. FRANSSEN & Zn, Blitterswijck (L)

Fabriek van Stalen Ramen en Deuren

Blitta

FARIEKEN
TE BLITTERSWIJCK EN VENRAIJ

Telefoon: 04784 - 341 Wanssum
Correspondentieadres: „BLITTA' Blitterswijck (L.)



Nederl. Octrooi Nr. 83.457.

Iets beters voor STALEN RAMEN EN DEUREN

Absoluut tochtdicht!

Dubbele nylonafdichting, eenvoudig vervangbaar.

Onze fabriek te Venray, waar deze ramen en deuren worden gefabriceerd, beschikt over een ultra-moderne inrichting met een grote capaciteit, hetgeen ons in staat stelt een uiterst verzorgd product af te leveren.

Referenties beschikbaar.

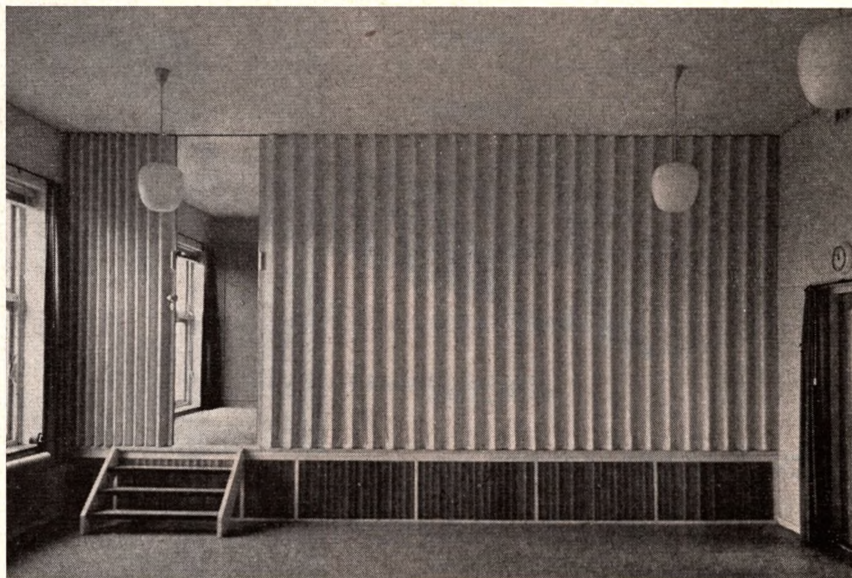
ZENDT ONS UW AANVRAGEN!!! **VRAAGT ONZE BROCHURE!!!**

Wij zijn gaarne bereid nader met aanvragers over uitvoering, levertijd e.d. overleg te plegen en monsters van profielen, alsook van complete ramen, te tonen!!!

GOUDKUIL - GOUDA

MOLENWERF - **TELEFOON 01820-2310**

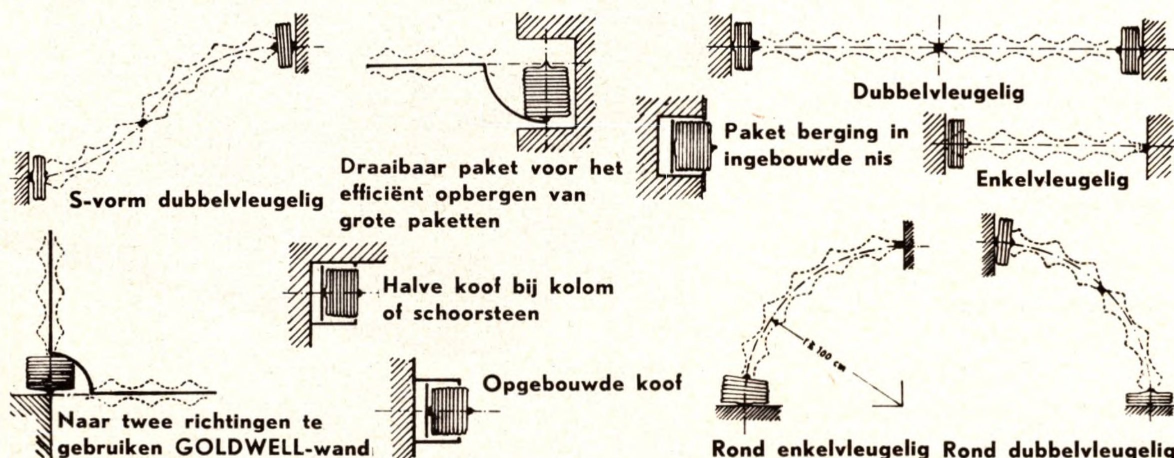
GOLDWELL vouwwanden



gratie en perfectie gecombineerd

Enige technische gegevens Kunstleder van speciale samenstelling en ontworpen voor toepassing op vouwwanden. De wand krijgt hierdoor strakke en gladde golven. Geeft geen rimpels of plooien en heeft een grote geluidsdichtheid. Is afwasbaar en onbrandbaar. Te leveren in diverse pastel-tinten. Aluminium geanodiseerde sluitingsprofielen met rubber inleg voor hermetische sluiting. Geheel speciaal voor GOLDWELL ontworpen sluitwerk. De binnenconstructie van de GOLDWELL vouwwanden is galvanisch verzinkt. GOLDWELL vouwwanden zijn ook te leveren met electrische bediening.

TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN

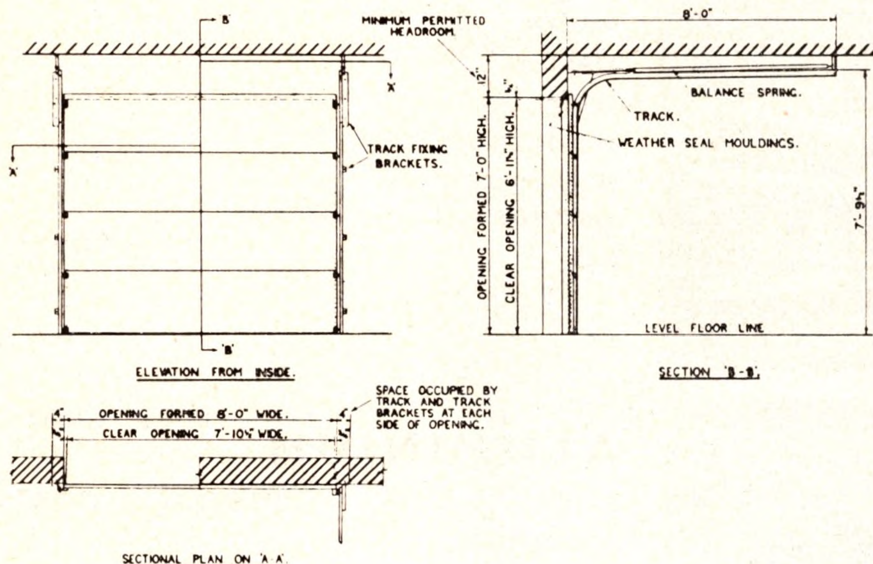


VERTEGENWOORDIGING VOOR 'S-GRAVENHAGE: H. SJOUKE & ZN., BEUKSTRAAT 31, TELEFOON 070 - 336374

INTER BOUW

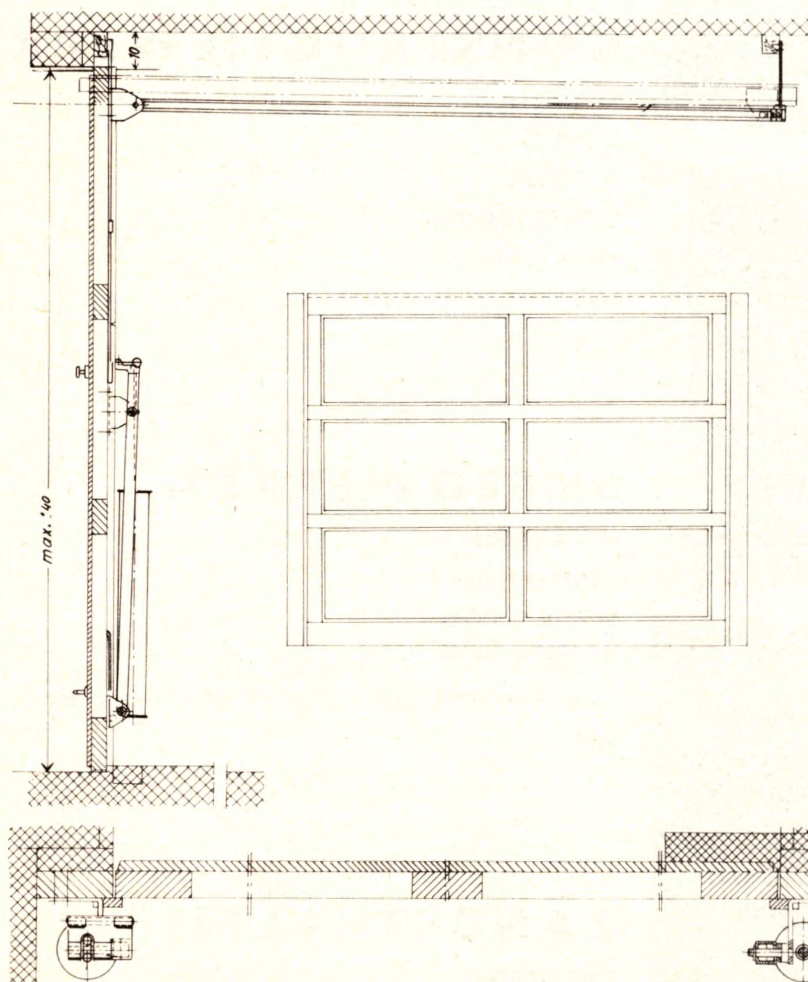
AMSTERDAM

Telefoon: 020 - 18 91 98
Postbus: 14 52
Postgiro: 23 67 14
Bankier: Holl. Bank-Unie A'dam



SELECTA
stalen overhead-deur

standaardmaat voor openingen ± 213 cm hoog × ± 244 cm breed - volledig uitgebalanceerd door trekveren - loopt op 10 rollagers - in brede ribben geperste roestvrij stalen panelen, volkomen stijf - sterk horizontale lijnwerking - komt tijdens het openen niet naar buiten - optimaal nut van de gehele garage- ruimte - opening in geopende stand helemaal vrij - aan alle zijden tochtvrij: ook bij de latei-aanslag, rubber aan de onderkant - leverbaar met slot en ronde hardglazen vensters



SECURA
robuste houten kanteldeur

voor max. openingen 240 cm hoog, 400 cm breed - tuimelt door de dag een moment naar buiten, maar ligt in geopende stand binnen - door toepassing van het modernste drukveersysteem technisch het volmaakst - estetisch het fraaist door omkokerde veren - tevens de beste bedrijfszekerheid - hechte houtkonstrukties: 2" × 6", 5", 4", watervaste multiplex panelen 8-10 mm nauw opgesloten in de groef (kontramallen), sterke pen en gatverbindingen - desgewenst volgens tekening - teakhouten montagestijlen - standaardmaat 210 cm × 240 cm (dagopening) uit voorraad leverbaar (zie inzet)

alle andere systemen garagedeuren leverbaar

Zie pag. 850

KOSMOS STALEN MEUBELEN N.V.

AMSTERDAM, Heiligeweg 2-4-6, Tel. 020-248483* **'S-GRAVENHAGE,** Passage 42-61, Tel. 070-117657*

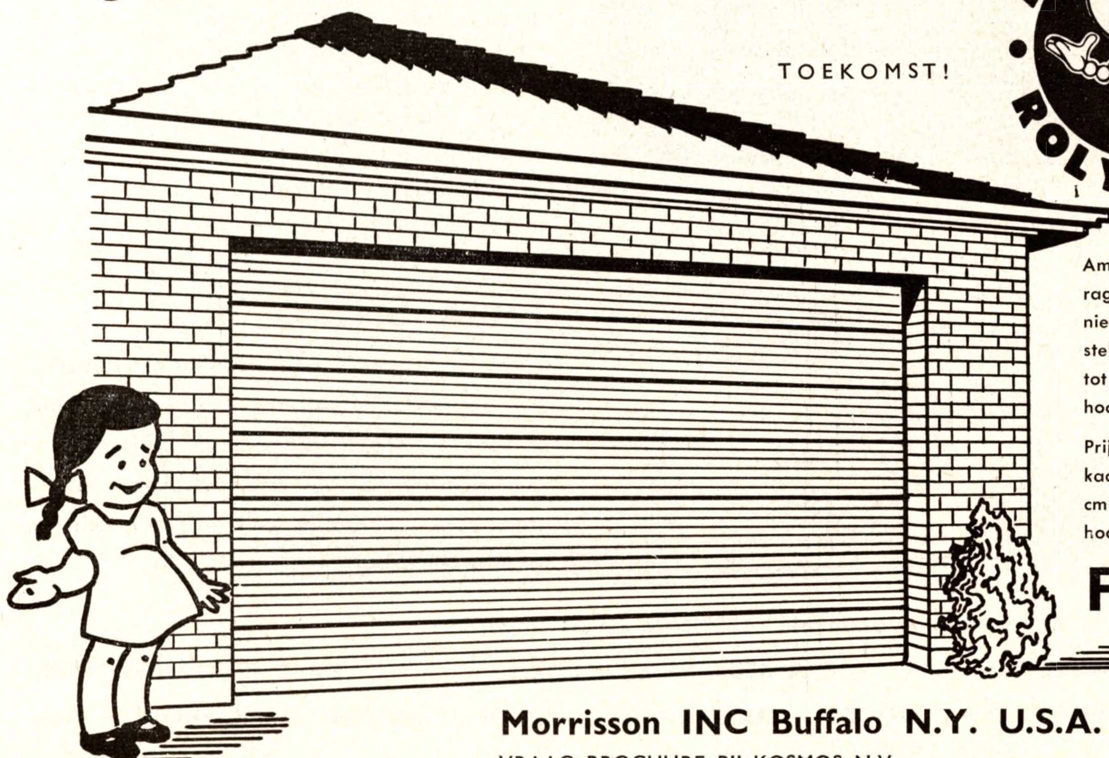
IMPORTRICE VOOR NEDERLAND

VERLEDEN TIJD!

MANNA

Originele Amerikaanse GARAGE-DEUREN





Amerikaanse stalen garagedeuren met veren, niet naar buiten uitstekend, breedte 240 tot 600 cm, standaardhoogte 212 cm.

Prijs van een Amerikaanse garagedeur 240 cm breed en 212 cm hoog bedraagt slechts

F 488,-

SIMPEL
FRAAI
GOED

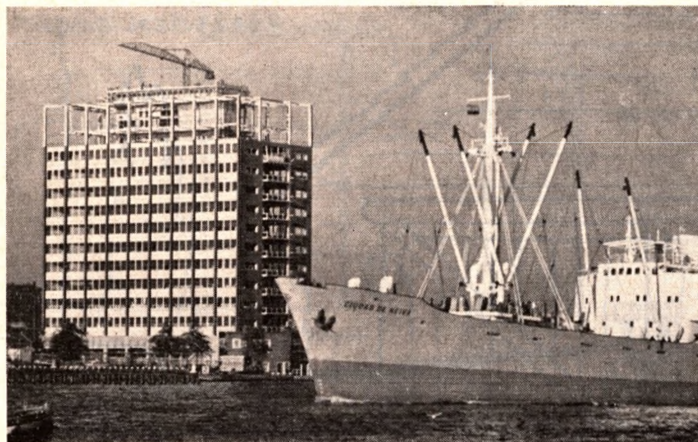
Morrisson INC Buffalo N.Y. U.S.A.

VRAAG BROCHURE BIJ KOSMOS N.V.

RAMENFABRIEK "LEERDAM"

TELEFOON 03451 - 2341-2342-2343 TIMMERFABRIEK „Varsseveld" LEERDAM

- ramen in hout **HERMETO**
- ramen in aluminium en hout **ALUH**
- techn. adviezen voor ramen en houtconstructie's.
- EMBA S. K. deuren

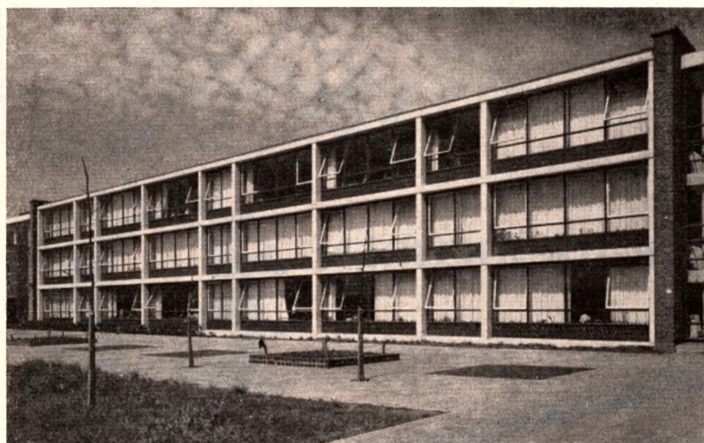


Havengebouw te Amsterdam (621 ALUH ramen)
Architectenbureau Dudok en Magné.

ALUH Dè combinatie van ALUminium en Hout in de ramenindustrie.

ALUminium buiten + Hout binnen

Voordelen:
Geen onderhoud buitenzijde.
Grote decoratieve werking.
Elegante sterke constructie.
Door de dubbele beglazing:
— brandstofbesparing
— geluidsisolatie, enz. enz.



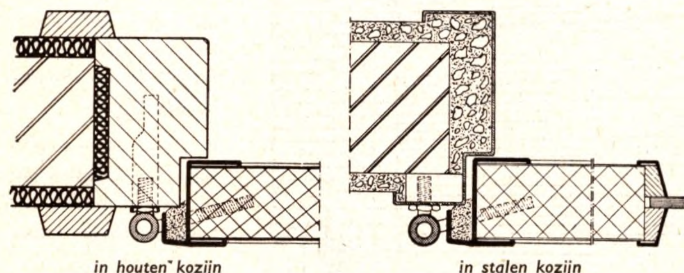
H. B. S. te 's-Gravenhage

HERMETO TIMMERWERK

Ook voor deze H.B.S. te 's-Gravenhage gaf de architect de voorkeur aan HERMETO houten tuimelramen.

HERMETO HOUTEN TUIMELRAMEN

- geven een ideale, goed regelbare en praktisch tochtvrije ventilatie;
- zijn voorzien van 1e klas fabrikaat hang- en sluitwerk „Gretsch Unitas";
- worden naar wens geleverd met enkele of dubbele beglazing.



in houten kozijn *in stalen kozijn*

EMBA S.K. DEUR

Deze deur wordt kant en klaar geleverd. Het oppervlak is onderhoudsvrij en de deur is rondom afgewerkt met aluminium. De aanslag is op schuimrubber, waardoor zeer geluiddempend en thermisch en akoestisch isolerend.

Timmerfabriek en Houthandel „Varsseveld" LEERDAM levert U verder:

HOUTEN GORDIJNGEVELS - EVA KEUKENS EN KASTEN - EMBA BEKISTINGSPLATEN
EMBA STELLINGEN - PLANAWOOD - RAAMLIJSTEN VOOR DE TUINBOUW - BOUWHOUT - enz.

Een fabriek van het EMBA concern.



Schmidt & van Norden's Staalwerk Energie



D E L I E R (Westland) - Tel. 01745-841* (na 18 uur: Admin. afd. 301)

Constructiewerkplaatsen en Stalenramenfabriek



HEMA N.V. Bussum, Bouwkundige Joh. Matser, Hilversum

STALEN

RAMEN - DEUREN

LOKETFRONTEN

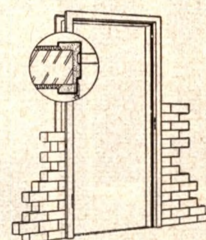
WANDEN - PUIEN

RUBBERDEUREN

KANTELDEUREN

BINNENDEURKOZIJNEN

GEPERST **STALEN**
deurkozijnen
MODERN EN VOORDELIG
VRAAGT *ONS* PRIJS





Flatgebouw aan de Vaartweg, Hilversum Architectenbureau Feberwee-Rauch, Hilversum

STAALGRITTEN
METALLISEREN
(SCHOOPEREN)
OOK VAN UW WERKSTUKKEN.

MODERNE LOODSEN

GARAGES

FABRIEKSGEBOUWEN

KAPCONSTRUCTIES

HEKWERKEN

STAALWERKEN VOOR BENZINELAADSTATIONS EN MELKINRICHTINGEN.

Vele prima referenties.

Zie pag. 226 en 227



D. Spaan & Zn N.V. - Amsterdam C

Metalen ramen - Staalkonstrukties

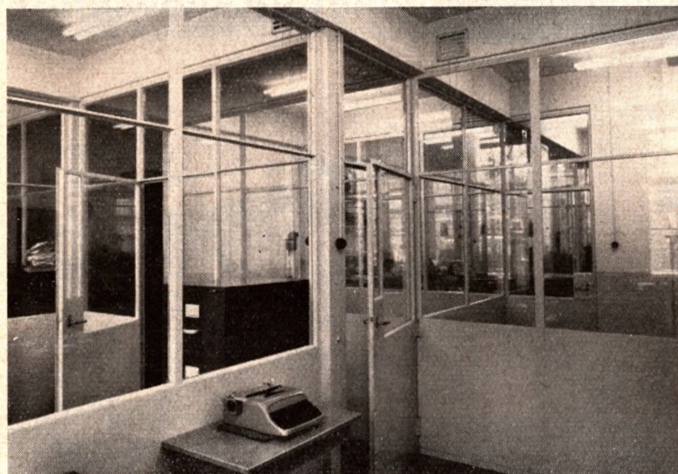
Elandsstraat 47-69

Telefoon: 020 - 31891-36406; na 6 uur: 713526-126343

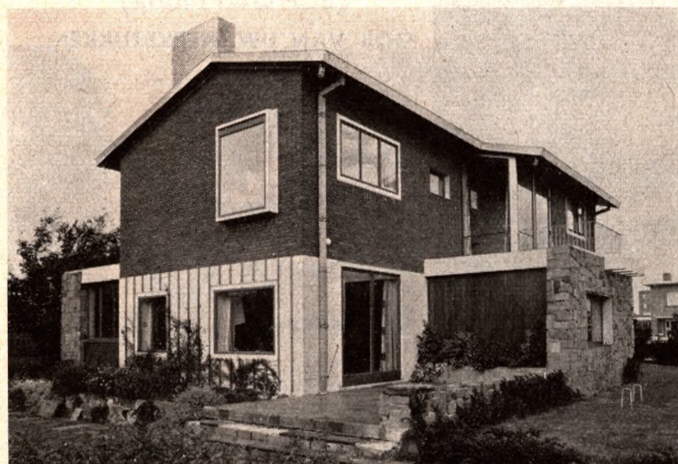
Gevestigd 1901



Stalen curtainwalls, Hoofdkantoor van Leer's Vatenfabrieken n.v. te Amstelveen
Arch. M. Breuer, New York



Stalen binnenwanden, Ned. Bijbelgenootschap te Amsterdam
Arch. bur. A. Meijer en J. H. v. d. Zee



Stalen ramen en deuren, villa te Amsterdam
Arch. bur. Ir. F. W. de Vlaming en Ir. H. Salm

STALEN

RAMEN
DEUREN
PUIEN
WANDEN
GEPERSTE KOZIJNEN
CURTAINWALLS

KONSTRUKTIEWERK

HEKWERKEN
TRAPPEN
SPANTEN
PLAATWERK
enz.

ALUMINIUM

„LUXAFLEX"-JALOEZIEEN

Waar de opdrachtgever het meest gebaat is met een kwalitatief goed gekonstrueerd en gefabriceerd produkt, is steeds onze aandacht gericht op de kwaliteit van het door ons vervaardigde werk.

Als lid van de Ver. van Metalen-Ramenfabr. wordt er in onze fabriek dan ook voortdurend op toegezien, dat aan de door deze vereniging gestelde „Kwaliteitseisen voor stalen ramen en deuren 1959" volledig de hand wordt gehouden.

Bij het oplossen van de problemen, die zich op het gebied van konstruktie of kwaliteit kunnen voordoen, zullen wij u gaarne met onze adviezen behulpzaam zijn.

Tussenbroek's Rolluikenfabriek

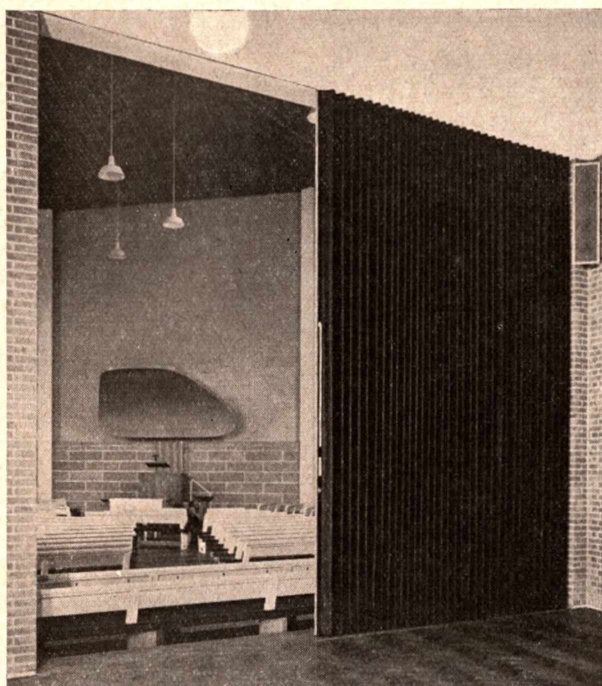
GEVESTIGD 1840



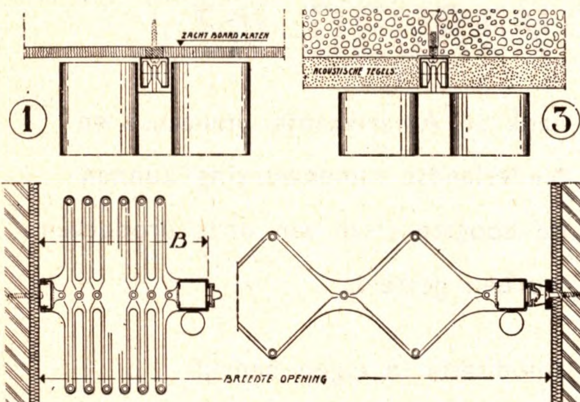
Hofleverancier

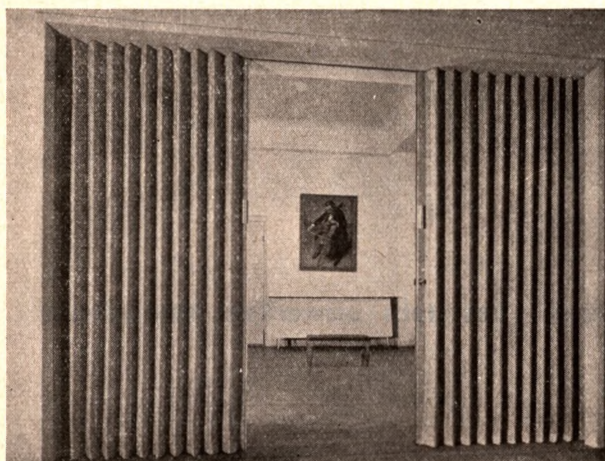
Utrecht Pieterstraat 8—12
Telefoon: 030 - 11256 en 24931

Amsterdam Blasiusstraat 94-96
Telefoon: 020 - 949322



Maranathakerk, Amsterdam





Concertgebouw, Amsterdam

Zie pag. 824 en 825

DE ORIGINELE AMERIKAANSE



die wij als enige licenthouder in Nederland fabriceren

★

MODERNFOLD-Harmonicadeuren vouwen zich steeds gelijkmatig, waardoor deze vouwwanden fraai van lijn en zeer decoratief van aanzien zijn.
De bekleding met afwasbaar kunstleder, een p.v.c. stof op katoenbasis is duurzamer dan leder en leverbaar in volkomen kleurharmonie met elk interieur door een grote keuze uit circa 100 fraaie pasteltinten en diepe warme kleuren.

MODERNFOLD doors hebben geen vloergeleiding nodig, doch lopen uitsluitend in een bovenrail, waardoor de deuren vlug en licht zijn te openen en te sluiten. De bovengeleiding is gemakkelijk in bestaande lokalen zichtbaar of onzichtbaar aan te brengen, zie detail 1 en 3. Geen ruimteverlies zoals bij draaideuren en in dichtgevouwen stand eist deze deur slechts weinig ruimte. Door de speciale vorm van de scharnieren worden de vouwen steeds volkomen strak gehouden, hetgeen het decoratieve uiterlijk bevordert. Deze scharnieren zijn bovendien voorzien van een ingebouwde stuit, welke zorgt voor de regelmaat van de diepte der vouwen, dus ongelijk rekken van de bekledingsstof is uitgesloten.
De originele Amerikaanse MODERNFOLD beschikt over drie verschillende scharniermaten, welke worden toegepast naar gelang de afmetingen van de opening. Bovendien scharnieren van speciale constructie voor het vervaardigen van ronde MODERNFOLD doors of S-vormige modellen.
Alle metalen onderdelen zijn van roestvrij materiaal vervaardigd.

Wij leverden reeds verschillende MODERNFOLD doors in afmetingen van 23 meter breedte x 6 meter hoogte, al of niet elektrisch aangedreven.
Door toepassing van draai- en schuifplateaux kunnen samengevouwen MODERNFOLD doors worden getransporteerd naar de gunstigste plaats.
Voor de woningbouw worden MODERNFOLD doors in STANDAARD uitvoering tegen zeer aantrekkelijke prijzen geleverd.

MODERNFOLD doors van normale afmetingen zijn samengevouwen altijd breed 22 cm en lang (het aantal meters x 12) + 9 cm.

MODERNFOLD doors kunnen behalve in de normale uitvoering ook geleverd worden met een geluidsisolerende tussenlaag.

MODERNFOLD doors hebben aanslag- en sluitstijlen, benevens handgrepen van blank geanodiseerd aluminium en zijn voorzien van een dag- en nachtsluiting.

MODERNFOLD doors zijn het meest decoratie wanneer zij samengevouwen in het zicht blijven.

Indien gewenst zenden wij U adressen in de omgeving van Uw woonplaats waar reeds geleverde MODERNFOLD doors te zien zijn.

Een prospektus wordt gaarne gratis op aanvraag toegezonden.

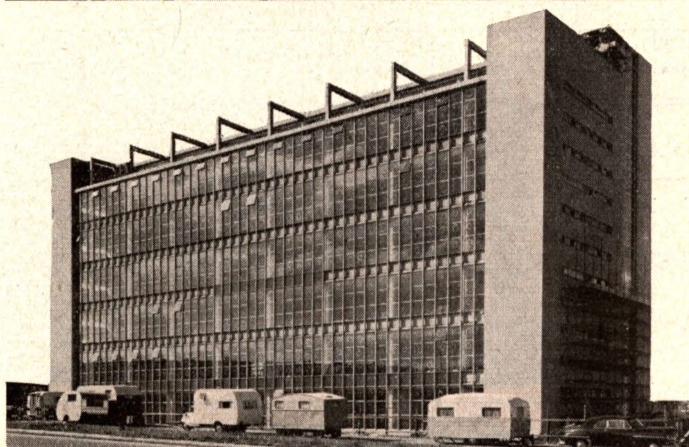




De Vries Robbé & Co. - Gorinchem

metalen ramen — deuren — puien — etc.









RAMEN

voor alle bouwwerken

in staal en aluminium

aluminium glasgevels
(curtain walls)

DEUREN, PUIEN etc.

draaideuren

tourniquets

schuifdeuren

om de hoek schuivende deuren

opvouwbare deuren

hefdeuren

branddeuren

liftdeuren

in staal en aluminium

kanteldeuren voor garages

hangardeuren

GEPERST STALEN KOZIJNEN

VERPLAATSBARE METALEN SCHEIDINGSWANDEN

Zie pag. 233



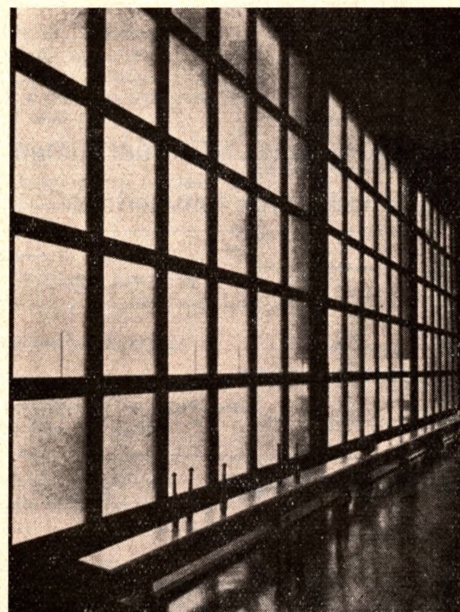
Genormaliseerde tekens en symbolen volgens V 2054.

Naam	Symbool	Naam	Symbool	Naam	Symbool
Aarding Aardcontact		Naar boven gaande leiding		Wandcontactdoos	
Aardelektrode		Van beneden komende leiding		Lichtaansluitpunt	
Aarding op waterleiding		Van beneden komende, doorgaande leiding		Lichtaansluitpunt voor serieschakelaar	
Verbinding met massa, gestel, frame		Van boven komende leiding		Lichtaansluitpunt voor noodverlichting	
Geleider, leiding		Naar beneden gaande leiding		Lichtaansluitpunt voor signalering	
Twee afzonderlijke leidingen, twee circuits		Van boven komende, doorgaande leiding		Lamp, algemeen	
Leiding, bestaande uit vijf geleiders		Enkelpolige schakelaar		Noodverlichtingslamp	
Leiding, bestaande uit twaalf geleiders	12	Tweepolige schakelaar		Signaallamp	
Kruising van geleiders of leidingen, niet geleidend verbonden		Driepolige schakelaar		Buislamp	
Aftakking van geleider of leiding		Trekschakelaar		Gasontladingsbuislamp	
Dubbele aftakking, tweezijdige aftakking		Serieschakelaar		Fluorescentielamp, TL-lamp	
Multipele aftakking		Wisselschakelaar		Kwiklamp	Hg
Vervallen of te verwijderen geleider of leiding		Kruisschakelaar		Natriumbuislamp	Na
Einde van een niet gebruikte leiding of ader		Serieparallelschakelaar		Menglichtlamp	
Multipele aftakking	8x 8x	Maximumschakelaar		Menglichtbuislamp	
Paal of ondersteuning van bovengrondse lijn		Drukknop		Signaal-gasontladingslamp	
Houten paal		Omschakelaar of wisselschakelaar, tweepolig, waterdicht	15A	Gasontladingslamp	
Betonnen paal		Schakelaar, tweepolig, bediend door sleutel		Bel	
Stalen paal		Drukknop, waterdicht		Zoemer	
Vakwerkpaal		Contactstop		Elektrische hoorn, claxon	
Paal met drukschoor		Wandcontactdoos, dubbelpolig getekend		Sirene	
Paal met tuidraad of trekschoor				Stroomverbruikend toestel of verwarmingselement	
Dubbele houten paal		Meervoudige wandcontactdoos		Hoorn of claxon, waterdicht	
Houten bok- of A-paal		Vergrendelbare wandcontactdoos		Sirene, waterdicht	

BUCHSBAUM N.V., DEN HAAG

Stationsweg 141
Telefoon: (070) 18 02 21 en 11 36 72
Telegramadres: Buchsglas
Telex: 31044







EVINEL GLASMOZAIEK

decoratieve bekleding van gevels, muren, zuilen en als tafelinleg

in steentjes van 2 X 2 cm, dikte ca. 5 mm, netto gewicht ca. 10 kg per m²
geplakt op vellen van 33¹/₃ X 33¹/₃ of los per kilo
in talloze kleuren en samenstellingen

POLYDET LICHTKOEPELS EN BOVENLICHTEN

van polyester met glasvezelversterking

uitvoeringen:

enkel- en dubbelwandig
rechthoekig, vierkant en rond

tal van afmetingen
hoge lichtdoorlating en bijzonder grote lichtspreiding
glasvezelbewapening aangepast aan grootte der lichtkoepels of bovenlichten en egaal ingelegd
bestendig tegen atmosferische en chemische invloeden
directe inbouw in dak zonder krans mogelijk, aangezien asfalt de polyester niet aantast

POLYDET met randverstijving

een in een frame van metaal gespannen vlakke polyester plaat met glasvezelversterking; het metalen frame wordt door de polyester en glasvezel omsloten en beschermd tegen corrosie

leverbaar

tot de afmeting 100 X 300 cm, in naturel, transparante en opake kleuren

deze platen zijn geschikt voor het plaatsen in sponningen of vrij gemonteerd

toepassingen:

lichtdoorlaatbare onbreekbare beglazing (gymnastieklokalen en fabrieken), afscheidingen, balcons, bovenlichten en deuren

SHED-POLYDET

zijn gegolfde, met glasvezels versterkte kunststofplaten, die evenwijdig aan de golven in banen licht- en warmtewerend zijn afgedekt
bij de montage worden deze banen zoveel mogelijk naar het Zuiden georiënteerd; de warmtestralen van de zon worden daardoor gereflecteerd resp. geobsorbeerd en het licht kan alleen van het Noorden uit invallen. Het resultaat: een diffuus verlichte ruimte zonder hinderlijke warmtestralen
bij decoratief SHED-POLYDET zijn de afdekbanen in decoratieve kleuren vervaardigd
decoratief SHED-POLYDET wordt gebruikt voor balcons, scheidingswanden, bekleding van laadperrons, trappenhuizen, gevels, decoratie en tentoonstellingsstands

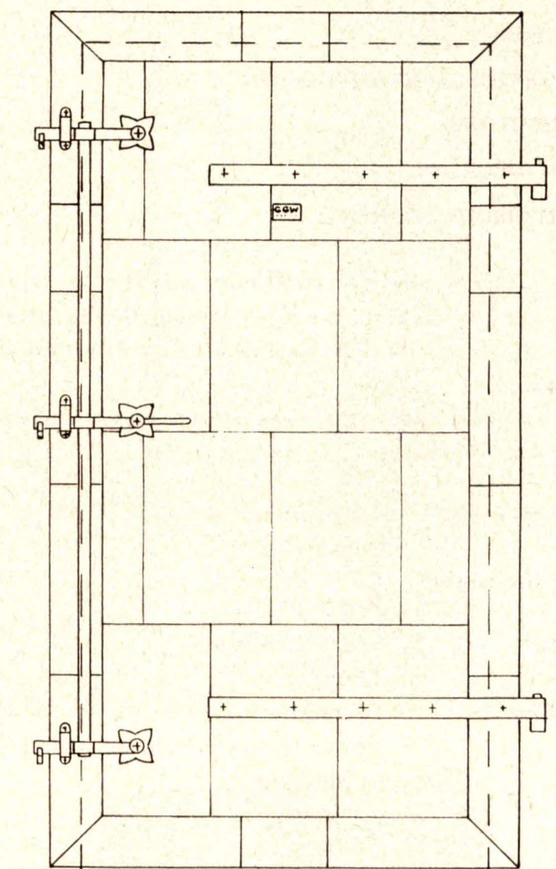
Zie pag. 451 en 452

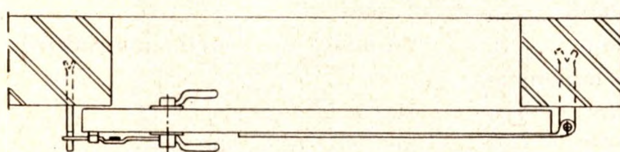


N.V. voorheen Firma Gebrs. Gorter
BRANDDEURENFABRIEK – Wormerveer

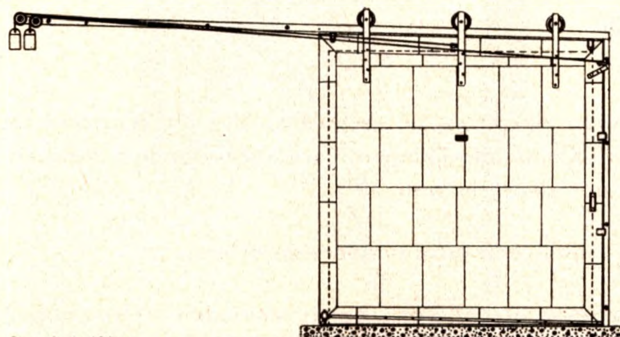
Opgericht 1837

Kantoor: Zuideinde 32
Telefoon: 02980 - 81132
Postrekening: 127071
Bankiers: Amsterdamsche Bank N.V.
bijkantoor Wormerveer





Brand draaideur



Brandschuifdeur

Wij vervaardigen:

BRANDDEUREN

volgens voorschriften van het Tarieferingsbureau voor Brandverzekering te Utrecht, voor brandvrije afsluitingen in fabrieken, alsmede voor liften, verwarmingskelders, riemgaten, transportkokers enz. Uitgevoerd in hout met bekleding van asbest en gefelsde, vertinde platen.
De deuren worden gemaakt als: schuifdeuren, één- of twee-vleugelige draaideuren, al of niet automatisch, verticale schuiven, draailuiken, onbetimmerde en betimmerde archiefdeuren.

De kern van onze deuren bestaat uit twee of meer lagen vurenhout, waarop asbestplaten worden gespijkerd, terwijl vervolgens een blikbekleding wordt aangebracht. De blikplaten worden zodanig geschroefd en in elkander gefelsd, dat zij geheel vrij kunnen uitzetten en zelfs bij het hevigste vuur niet loslaten. De deuren trekken niet krom, wat een groot voordeel is boven ijzeren deuren.

Wij maken onze branddeuren uitsluitend op bestelling in iedere gewenste grootte; muuropeningen groter dan 5,20 m² kunnen alleen na speciale goedkeuring van het T.B. worden toegelaten; ditzelfde geldt voor openingen breder dan 2,10 m of hoger dan 2,70 m. Alle automatische schuifdeuren zijn voorzien van een touwhaak, waaraan smeltplaat met koord en gewicht. Alle automatische draaideuren worden voorzien van een looprol welke op de helling van een vloersegment loopt, of van een spoedduim.

Deze automatische deuren sluiten zich, zodra een temperatuur van 70—80° C. wordt bereikt.
Wij leverden onze deuren aan: de grote Stoomvaartmaatschappijen, de Genie, de Jaarbeurs, de Staatsmijnen, vele grote en kleinere Fabrieken.

VRAAGT ONZE BROCHURE

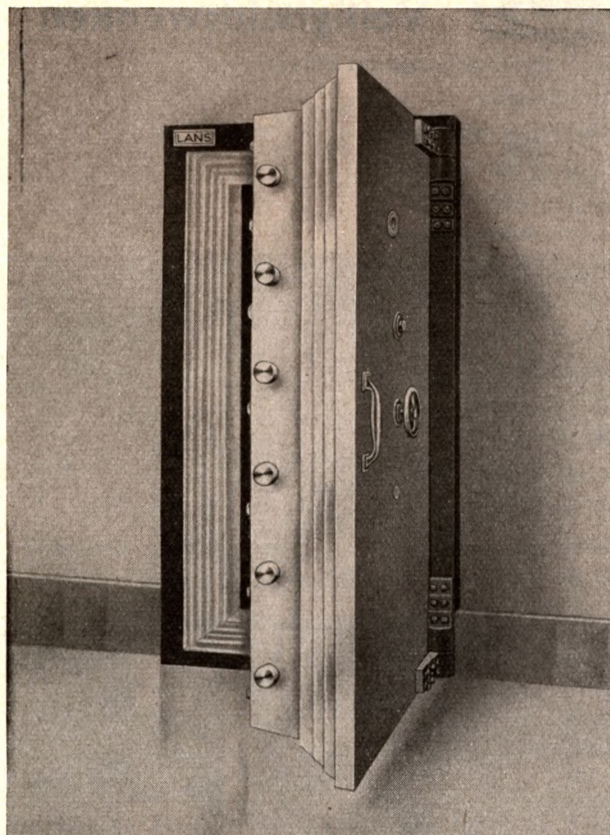


LANS Brandkastenfabriek - Rotterdam

KANTOOR, SHOWROOM EN FABRIEK: OOSTZEEDIJK 220

GEVESTIGD 1918.

Telefoon: 010 - 122273 - 124511 - 113869
Postrekening: 96295
Bankiers: R. Mees & Zoonen



Zwaar gepantserde kluisdeur

Brandkasten

Kluisdeuren

Archiefdeuren

Branddeuren

Kluisinstallaties

Kluisbepantseringen

Safeloketten

Sleutelkasten

Archiefkasten

Muurkasten

Muurkluisjes

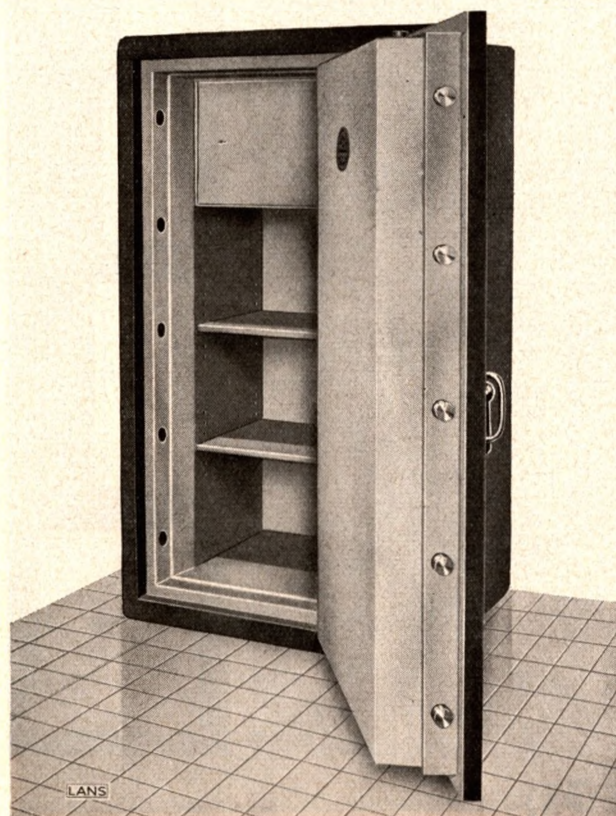
Tabernakelkasten

Offerblokken

Geldcassetten

Sloten

Stalen Meubelen



Complete Kantoorinstallaties

Leverancier aan Rijks- en Gemeente-instellingen

Banken, Kerken, enz.

Taxaties door beëdigd expert.

Export naar alle werelddelen.

Vele referentiën en attesten.

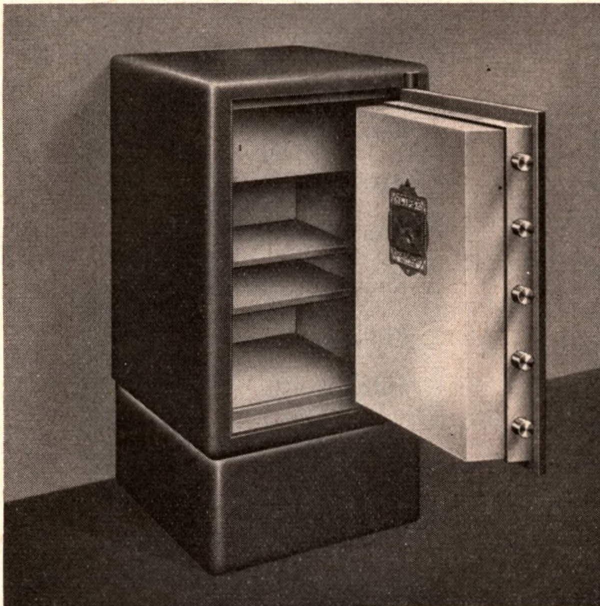
Technische inlichtingen en catalogi worden gaarne op aanvraag verstrekt.

Geheel gepantserd met snijproefplaten

LIPS' Brandkasten- en Slotenfabrieken N.V.

Dordrecht

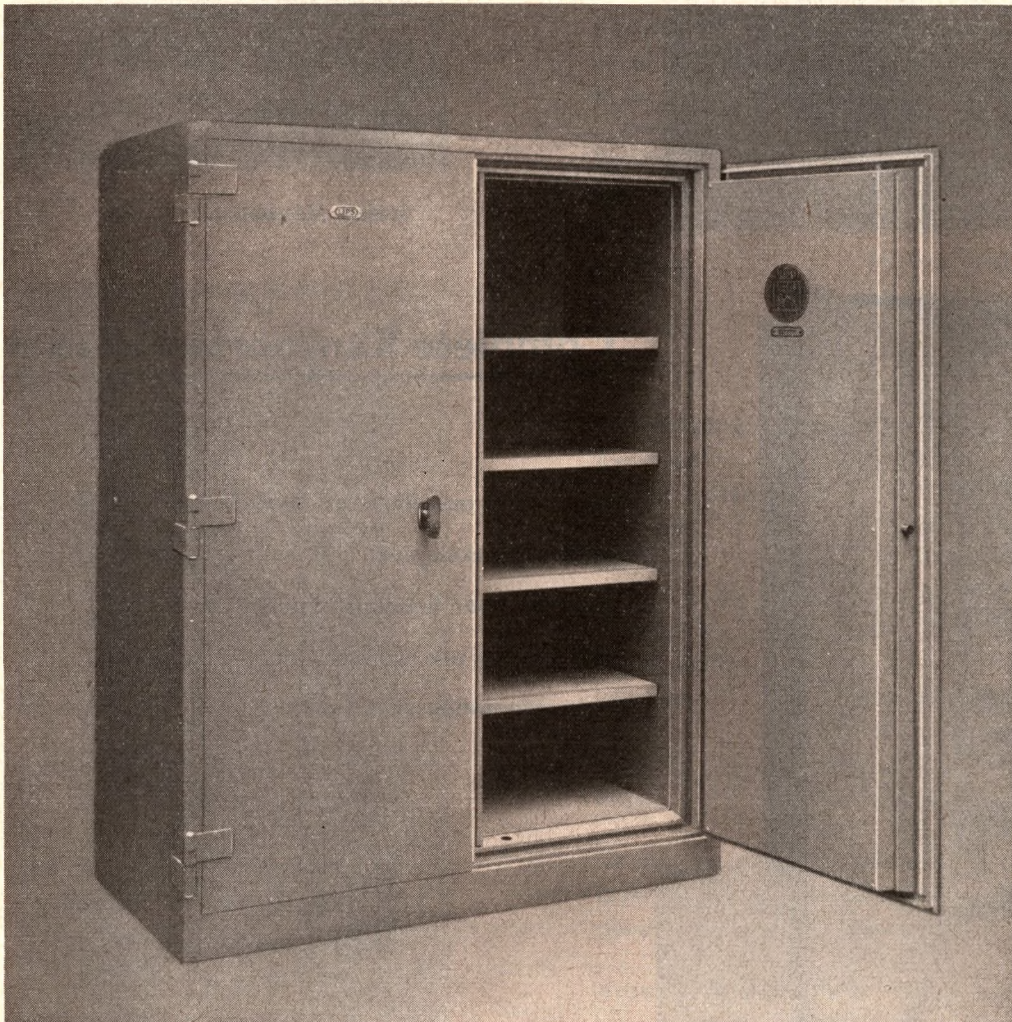
Telefoon: 01850 - 6141 (4 lijnen)
Telegramadres: Eraslips
Showroom te Dordrecht, Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht.

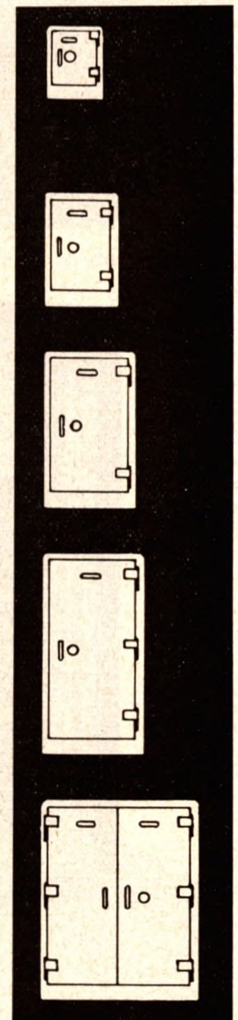


LIPS Veiligheidswenken

Ons fabricage-program omvat:
Brandkasten
Brandvrije ladekasten
Muurkasten
Kluisdeuren
Kluisventilatiekokers
Kluisrekken en -kasten
Safeloketten
Archiefdeuren
Sleutelkasten
Nachtkluizen
Geldcassetten
Tabernakelkasten
Offerblokken

Technische inlichtingen worden gaarne verstrekt.
Onze catalogi zijn te Uwer beschikking.





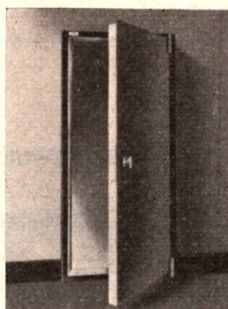


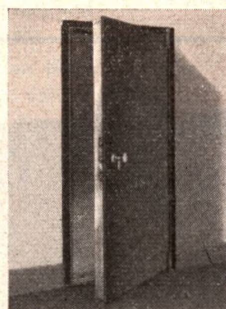
Sloten zie pag. 598

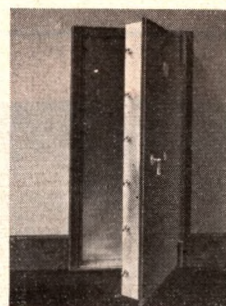


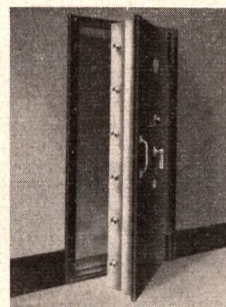
Stalen meubelen zie pag. 852

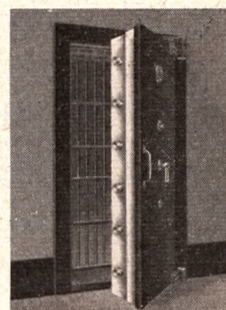


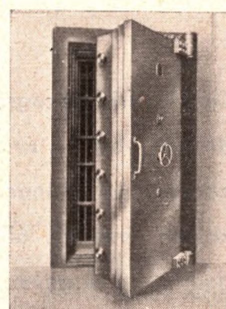

Archiefdeur AD34


Kluisdeur 0234

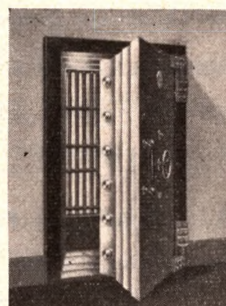

Kluisdeur 1254


Kluisdeur 2234


Kluisdeur 3254


Kluisdeur 5255

Kluisdeur 8029

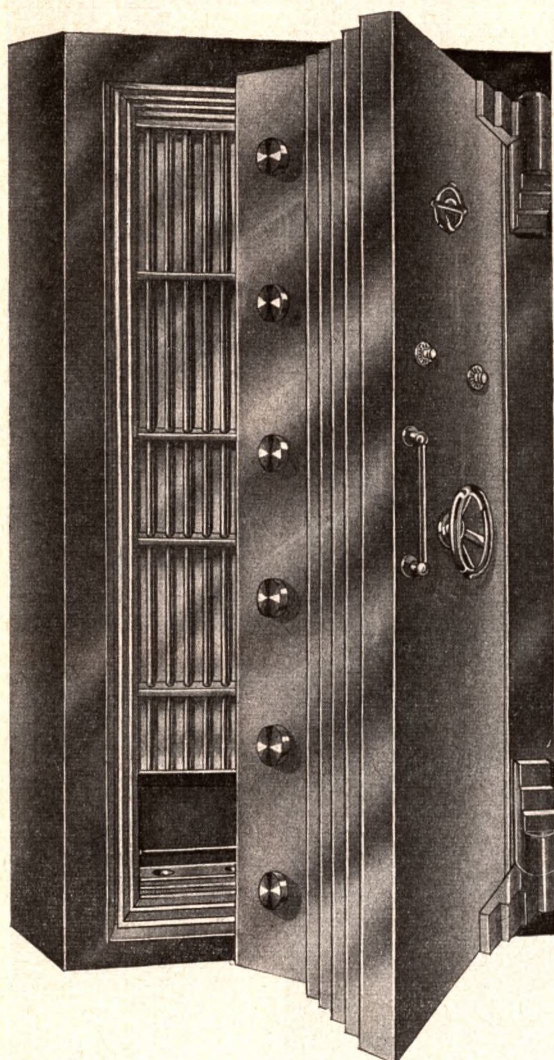

Kluisdeur 7029

N.V. MARTENS' Brandkastenfabriek

Doetinchem

ANNO 1879

Telefoon: 08340 - 4010 (ook buiten fabriekstijd)
Postbus: 16



KLUISDEUREN

ARCHIEFDEUREN (brandvrij)

MUURKLUIZEN

KLUISINRICHTINGEN

SAFE-LOKETTEN

NACHTKLUIZEN

HEKWERKEN IN KLUIZEN

STALEN ARCHIEFSTELLINGEN

VENTILATIEKOKERS

SLEUTELKASTEN

BRANDKASTEN

ARCHIEFKASTEN (brandvrij)

TABERNAKELKASTEN

OFFERBLOKKEN

GASDICHTE DEUREN

Ons leveringsprogramma omvat alle soorten kluisdeuren van de zwaarste Bankkluisdeur met bijbehorende inrichtingen tot de lichte brandvrije muurkasten, evenals alle soorten brandkasten, ook in door U op te geven afmetingen.

Het stellen der kluisdeuren dient te geschieden als de kluisbouw gereed is, in de daarvoor te sparen opening, volgens onze sparingstekeningen. De kluisdeuren worden onder leiding van onze ervaren monteurs gesteld.

Alle kluisdeuren en brandkasten worden van de beste klaviersloten en desgewenst van een cijfercombinatieslot en tijdslot voorzien.

De normale doorgangsmaat van de kluisdeuren is 190 X 80 cm als de deur 180° openstaat. Wij kunnen echter ook speciaal gewenste afmetingen en constructies vervaardigen.

Onze 80 jarige ervaring en onze bekwame vaklieden zijn borg voor producten van hoge kwaliteit.

Gaarne sturen wij vrijblijvend onze catalogi en komt een onzer technici U bezoeken.

N.V. Ned. Bouw Industrie Mij „Nebima", Haarlem

Kantoor: Parklaan 87
Fabriek: Westergracht
Telefoon: 02500 - 16793
Telegramadres: Nebima-Haarlem
Postrekening: 45395
Bankiers: De Twentsche Bank



WEMA-GLASDAKEN EN GORDIJNWANDEN

Compleet, ter plaatse in het werk gemonteerd met enkele of dubbele beglazing.
Uitgevoerd in ons systeem WEMA-PATENT.
U- of I-roeden, van staal of aluminium.

De wanden uitgevoerd met in volbad verzinkte stalen Wema profielen en bekleed met aluminium. De borstweringen samengesteld uit verschillende materialen tot een z.g. „Sandwich plaat".

Uitvoeringen:
Geverfd
Verzinkt
Galvanisch verlood
Geëmailleerd

WEMA-VENTILATIEKAPPEN
(eventueel met ingebouwde ventilator)
Geschikt voor elke dakconstructie
Automatisch werkend
Bestand tegen slagregen en sneeuwjacht
Afdruipen condensatiewater onmogelijk
Door patent-vaststeller volkomen regel- en afsluitbaar

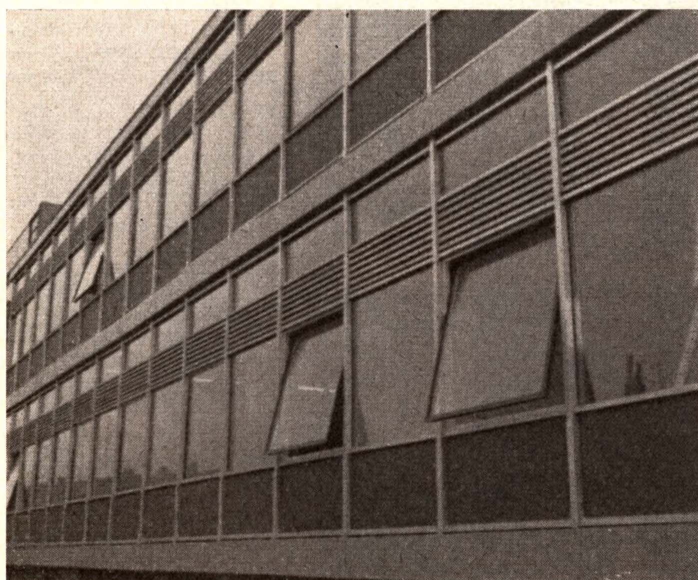
Uitvoeringen:
Verzinkt plaatijzer, aluminium of koper.

WEMA-ROOSTERS EN TRAPTREDEN

Uitvoering: verzinkt, verbronsd of aluminium

voor

Bordessen
Electrische Centrales
Mijnen
Pompstations
Balkons
Wasplaatsen voor garages
Voor zonwering, Voetkrabbers, etc.
In alle afmetingen op wens leverbaar, tot ca. 1000 × 1500 mm.

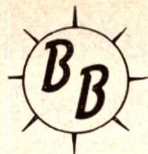


Maaswijdte: 14×14, 23×23, 30×30 mm of veelvouden hiervan.

Hoogte: 20/2, 25/2, 30/2, 40/2 en hoger. Materiaaldikte t/m 3 mm.

Eventueel met medelevering van hoekijzeren of messing ramen.

Traptreden voorzien van versterkte voorrand en aangelaste schetsplaten.

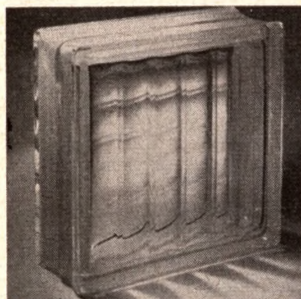


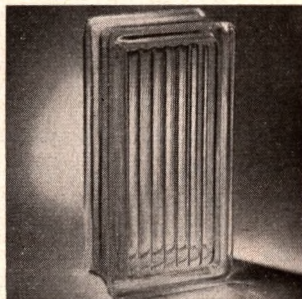
BOUWMAG N.V. - WOERDEN

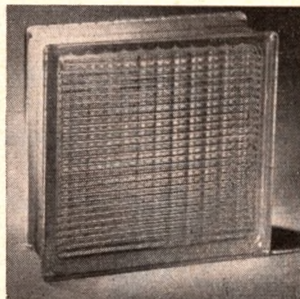
TECHNISCHE EN CHEMISCHE BOUWMATERIALEN

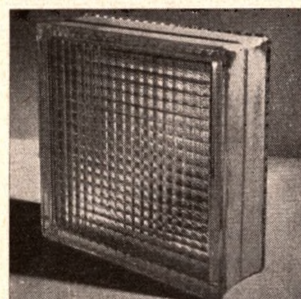
TOT MEDIO 1960:
Wijnhaven 15, ROTTERDAM
Telefoon: **01800 - 124569**
Postrekening: 159424
Bankier: Rotterdamsche Bank N.V., Woerden

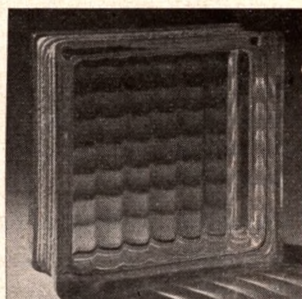
VANAF MEDIO 1960
Postbus 60, WOERDEN
Telefoon: **03480 - 2091**

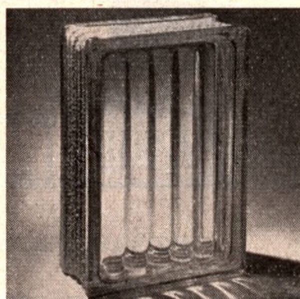

PRIMALITH 208

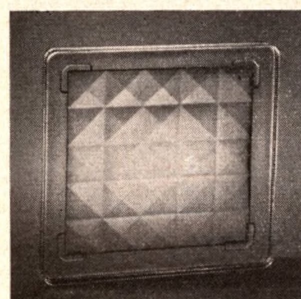

PRIMALITH 2458


PRIMALITH 1908F

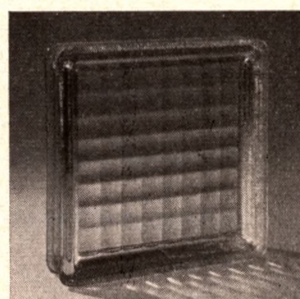

PRIMALITH 2910

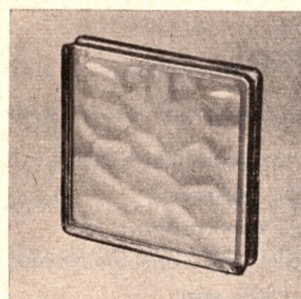

DUPLO 198

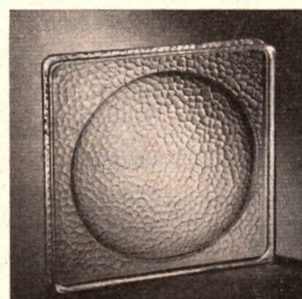

DUPLO 248

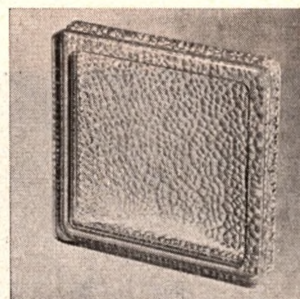

MINERVA 2022

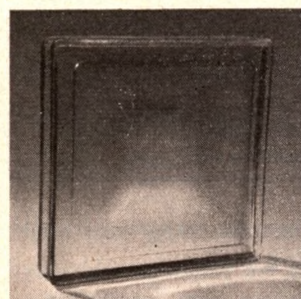

MINERVA 1932

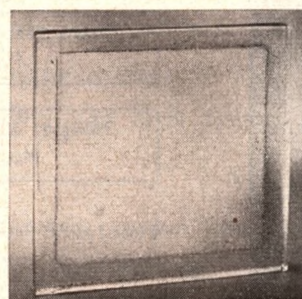

APOLLO 1974

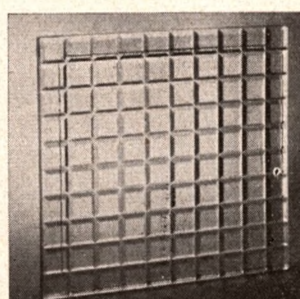

NEVADA 203F


NEVADA 2032L


NEVEDA 2032A


LUCIA 2033


DALLE UNIE SABLÉ


DALLE QUADRILLÉ

Dubbelwandige glazen bouwstenen

PRIMALITH

208	200 × 200 × 80 mm
2458	245 × 120 × 80 mm
1908	193 × 193 × 80 mm
1908F	193 × 193 × 80 mm
1910	193 × 193 × 100 mm
2910	290 × 290 × 100 mm
0157	Ø 157 × 80 mm
198H	190 × 190 × 80 mm helder doorzichtig
1980	190 × 190 × 80 mm
1980K	190 × 190 × 80 mm in kleuren: geel, groen, blauw, rood, violet, bruin, grijs, totaal in 13 tinten.
1980V	met glaswolplaat 193 × 193 × 80 mm

DUPLO

198	190 × 190 × 80 mm
198F	190 × 190 × 80 mm
198H	190 × 190 × 80 mm helder doorzichtig
195	190 × 190 × 50 mm
248	240 × 157 × 80 mm
2418	240 × 115 × 80 mm
2418W	240 × 115 × 80 mm
2480	240 × 240 × 80 mm
198G	190 × 190 × 80 mm in kleuren: geel, groen, blauw, rose.

Enkelwandige glazen tegels en bouwstenen

MINERVA

2022	200 × 200 × 22 mm
1622	160 × 160 × 22 mm
1633	160 × 160 × 33 mm
2622	260 × 160 × 22 mm
1432	Ø 140 × 32 mm
1932	Ø 190 × 32 mm

APOLLO

1974	197 × 197 × 40 mm
1904	190 × 190 × 40 mm
2504	250 × 140 × 40 mm

NEVADA

203F	200 × 200 × 32 mm met massief gehamerd oppervlak
2032L	200 × 200 × 32 mm met terugliggende lens
2032A	200 × 200 × 32 mm met terugliggend vierkant
193	190 × 190 × 30 mm met terugliggend vierkant, voorzijde geribd.

LUCIA

1930	190 × 190 × 30 mm
2033	200 × 200 × 33 mm

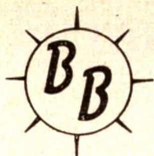
DALLE UNIE

sablé	300 × 300 × 30 mm

DALLE

quadrillé	300 × 300 × 30 mm

 Zie pag. 19 en 533



BOUWMAG N.V. - WOERDEN

TECHNISCHE EN CHEMISCHE BOUWMATERIALEN

TOT MEDIO 1960:
Wijnhaven 15, ROTTERDAM
Telefoon: **01800 - 124569**
Postrekening: 159424
Bankier: Rotterdamsche Bank N.V., Woerden

VANAF MEDIO 1960
Postbus 60, WOERDEN
Telefoon: **03480 - 2091**


LUMAX 126


LUMAX 2126

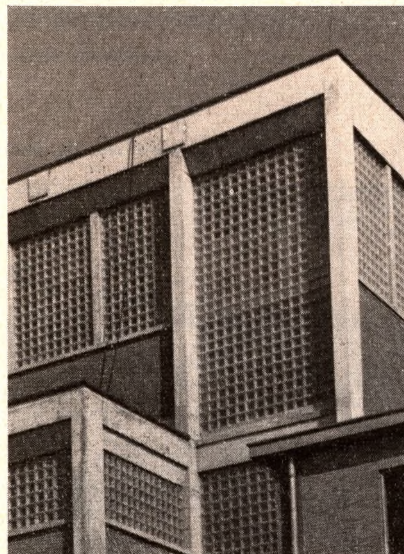
Glazen bouwstenen van gehard glas

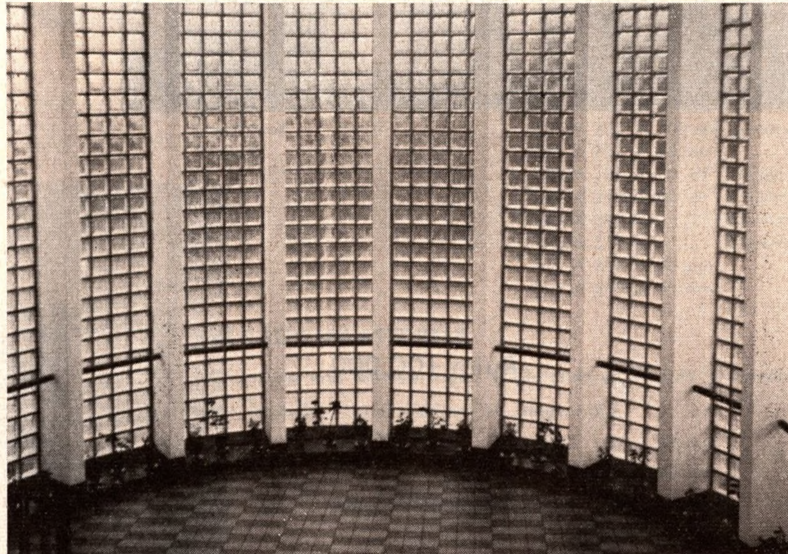
Splintervrij veiligheidsglas.

LUMAX. Speciaal voor toepassing op die plaatsen, waar loop- en rijverkeer plaats vindt, o.a. trottoirs, kelderafdichtingen etc.

Bovenzijde glad	
126	Ø 120 × 60 mm
2126	120 × 120 × 60 mm
2158	150 × 150 × 80 mm
Bovenzijde granité	
2126G	120 × 120 × 60 mm
2158G	150 × 150 × 80 mm

WERKEN WORDEN ONDER GARANTIE DOOR EIGEN PERSONEEL UITGEVOERD.


PRIMALITH No. 208 in papierfabriek te Eindhoven


DUPLO No. 198 in school te Hilversum *Architect: W. M. Dudok*


DUPLO No. 198, No. 2418 en MINERVA No. 1432 in entrée


MINERVA No. 2022 in garage te Hilversum *Architect: J. A. van Zandvoord*

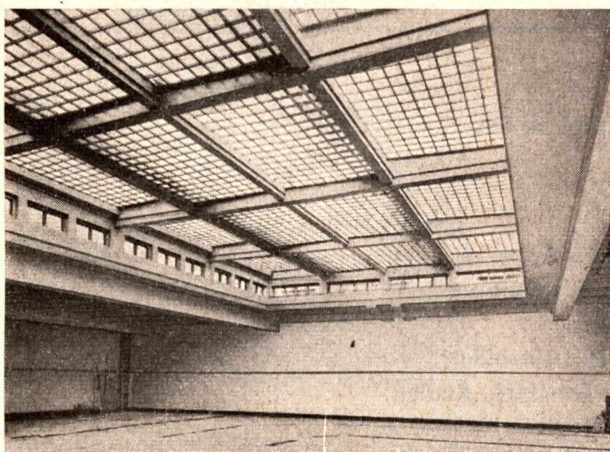
Zie pag. 19 en 532

Firma Emile Sanders - Amsterdam Z



Alex. Boersstraat 21
Telefoon: 020 - 72 34 28
Telegramadres: VERALUX

NEDERLANDS FABRIKAAT



EIGEN UITVOERING

Ruim 50 jaar ervaring.



IN HET WERK GEMAAKT



VAN VLIET EN DE JONGE, ROTTERDAM

VERA-LUX GLAZEN BOUWSTENEN

enkelwandig

G.S. 9	V-model	214 × 119 × 90 mm
G.S. 14	gestrekt	214 × 119 × 30 mm
B 7	„	250 × 150 × 40 mm
B 27		200 × 200 × 40 mm
B 30		200 × 200 × 40 mm
B 5		200 × 200 × 45 mm
Electra		200 × 200 × 45 mm
B 23		200 × 200 × 50 mm
B 67		150 × 150 × 40 mm

dubbelwandig

G.S. 3	246 × 120 × 95 mm	
G.S. 4	120 × 120 × 95 mm	
G.S. 28	214 × 119 × 60 mm	gesloten
Isola (beloopbaar)	200 × 200 × 58 mm	gesloten
Luxor	200 × 200 × 55 mm	gesloten
Neerlandia	200 × 200 × 55 mm	gesloten
Insulux	216 × 120 × 96 mm	gesloten
„	162 × 162 × 96 mm	gesloten
B. 114	150 × 150 × 80 mm	gesloten
Breedband	200 × 200 × 100 mm	gesloten
Vacuum	200 × 200 × 85 mm	
	190 × 190 × 80 of 100 mm	
	240 × 240 × 80 of 100 mm	
	300 × 300 × 100 mm	
	315 × 315 × 100 mm	
	157 × 240 × 80 mm	
	115 × 240 × 80 mm	

VERA-LUX GLASTEGELS

voor vulling van lichtopeningen in plafonds en vloeren in verschillende modellen: rond, vierkant en langwerpig.

B Ib	100 × 100 × 50 mm
C 2	110 × 110 × 25 mm
C 13	140 × 70 × 25 mm
D 15	150 × 150 × 20 mm
B 56	150 × 150 × 45 mm
D 17	175 × 175 × 30 mm
B 24	200 × 200 × 25 mm
B 53	200 × 200 × 45 mm
B 54	200 × 200 × 45 mm
B 55	200 × 200 × 45 mm
Electra	200 × 200 × 45 mm
B 7	250 × 150 × 40 mm
R 15	150 × 150 × 20 mm
R 24	240 × 240 × 30 mm
R 27	270 × 270 × 30 mm
D 30	300 × 300 × 30 mm
R B 2	Ø 100 dik 60 mm
R B 65	Ø 150 dik 65 mm

GLASTEGELRAMEN WORDEN DOOR ONS OOK OP HET WERK IN FUSEEDAKEN GEMAAKT

Gegoten ijzeren glastegelramen voor zwaar verkeer!

Schok- en Trilbetonramen.

Statische berekeningen en tekeningen worden gratis door ons verstrekt!

Uitgebreide catalogus, ontwerpen en begrotingen op aanvrage.



ALGEMEEN GLASVERKOOPKANTOOR
Amsterdam-C





Weteringschans 104

Telefoon: 020 - 249589 3 lijnen   Telex: 11676   Telegramadres: Alglas

---

Verkoopkantoor der navolgende fabrieken:

Nederlandsche Spiegelglasfabriek te Sas van Gent.
Saint Gobain S.A., Parijs.
S.O.V.I.S., Parijs.
Saint Gobain S.A., Franière.
S.A. des Verreries de St. Just s/Loire, St. Just s/Loire.
Glaceries Réunies S.A., Jemeppe s/Sambre.
Vereinigte Glaswerke A.G., Aken.
Agentur für Gussglas G.m.b.H., Düsseldorf.
Spiegelglas Verkaufs Agentur G.m.b.H., Keulen.
Sekurit-Glas Union G.m.b.H., Keulen.
Glas- und Spiegelmanufaktur N. Kinon G.m.b.H., Aken.
Filon - Saint Gobain.
Les Glaceries de la Sambre, Auvelais (alleen POLYGLASS)

VELE SOORTEN BOUWGLAS

zoals:

SPIEGELGLAS
in diverse dikten
blank en gekleurd, o.a. zonwerend
verkoperd-verzilverd
geslepen.

VEILIGHEIDSGLAS „SECURIT"-SAS
(gehard spiegel-, vensterglas en figuurglas 77 Saint Gobain) voor auto's, spoorwegen, scheepvaart, enz.
Minimum dikte 4/5 mm.
vlak en gebogen
blank en gekleurd, o.a. zonwerend
geheel glazen deuren (zie ook onze pag. 538)
geëmailleerd glas **„EMALIT"-SAS.**

MEERLAGIG VEILIGHEIDSGLAS
„GLACETEX" en **„VERACETEX"** en **„KINON" Verbundglas**
vlak en gebogen.

PANTSERGLAS (bulletproof).
voor leger, vloot, bankinstellingen, enz.
Maximum dikte ca. 35 mm.

ISOLERENDE SPIEGELRUITEN „POLYGLASS"
(voor bijzondereden zie ook pag. 541 Les Glaceries de la Sambre S.A.).

DOORZICHTIGE SPIEGELS
zgn. Confrontatiespiegel.
Door deze spiegels kan men wel van donker naar licht, doch niet van licht naar donker zien. De vertrekken, waartussen de spiegel geplaatst is, mogen derhalve niet gelijkwaardig verlicht zijn.

GEGOTEN GLAS

Draadglas met verschillende soorten draadinleg.
glad en gefigureerd
blank en gekleurd, o.a. zonwerend
Speciale soorten: „R" - „E" - en „C"-draadglas.
„Drahtdifulit".

Figuurglas:
diverse dikten en vele dessins
blank en gekleurd
o.m. moderne patronen, zoals de **„LISTRAL"**-soorten.

Cathedraalglas:
diverse dikten
blank en gekleurd

Gehamerd- en geribd glas:
van 3—10 mm dik.

Tuindersglas (Gartenklarglas)

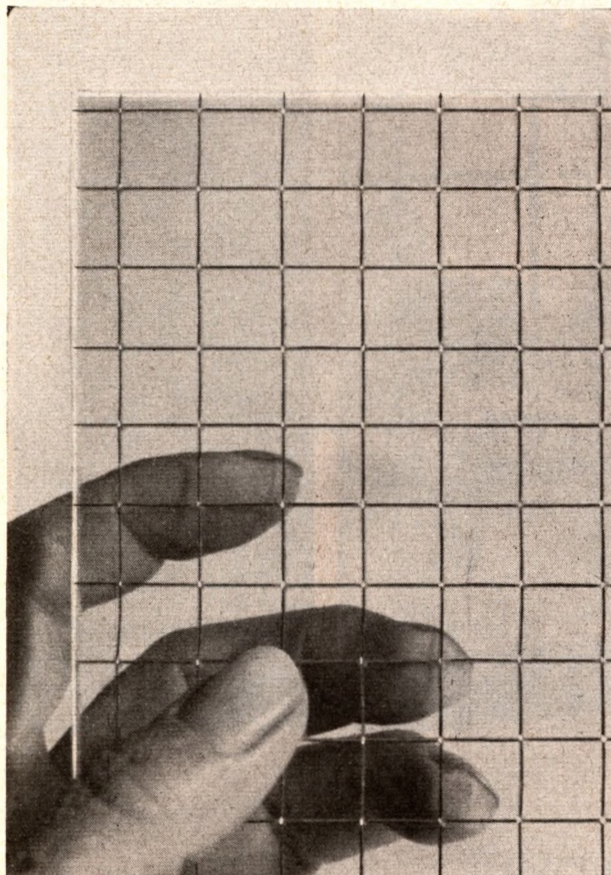
GEBOGEN GLAS
Spiegelglas voor winkelpanden
Figuurglas voor lichtornamenten

GEGOLFD GLAS „VERONDULIT"
met- en zonder draadinleg
verschillende golven, voor dakbedekking en binnenhuisarchitectuur
(voor bijzonderheden zie pag. 550 en 551 Pieterman).

Zie pag. 537 en 538



Figuurglas 77 Saint Gobain
Dit glas wordt ook gehard geleverd onder de naam "DURLUX".
Leverbare dikten 5/7 — 7/8 — 9/11 mm.



Gepolijst draadglas

GEPOLIJST DRAADGLAS

met vierkante mazen, volkomen doorzichtig, grote veiligheid, goedgekeurd door de brandweer.

„CHAUVEL" GEPOLIJST DRAADGLAS

Hierin lopen de draden evenwijdig; onderlinge afstand ca. 5 cm.
Max. afmetingen: 320 × 144/147 cm.



„Chauvel" gepolijst draadglas

GLAZEN TEGELS en GLAZEN BOUWSTENEN

massieve tegels
dubbelwandige „
geharde „
ventilatie „
in diverse afmetingen, modellen en dessins
(voor bijzonderheden zie pag. 532 en 533 Bouwmag.).

MASSIEF GEKLEURDE GLAZEN BLOKKEN VOOR GLAS IN BETON

afmetingen ca. 300 × 200 × 20/23 mm.
alle kleuren

GEBLAZEN- EN GETROKKEN GLAS

transparant
neu-antiek: wit en gekleurd
echt antiek
seinglas: massief en opgelegd.
monumentenglas (Cordelé).

LOODGLAS „SUPERCONTRYX"

voor Röntgenapparaten, observatiekamers in ziekenhuizen, laboratoria, enz.

LOODGLASBLOKKEN

voor Kernreactoren, onderzoekingen op gebied van de kernenergie en vele andere toepassingen.

MARMERGLAS

zwart en wit.

„FILON" polyester gegolfde platen en trapprofiel

Speciaal versterkt met nylondraad.

U kunt zich te allen tijde voor nadere technische gegevens, documentatie, monsters, enz. tot ons wenden.
Prijzen en leveringscondities echter uitsluitend via de Glasgroothandel

Zie pag. 536 en 538



„SECURIT"-SAS

in eenvoudige en meer ingewikkelde constructies.

Nu ook in Nederland de ervaren Franse techniek voor geheel glazen wanden, waarin ongehard en gehard spiegelglas gezamenlijk kunnen worden toegepast.

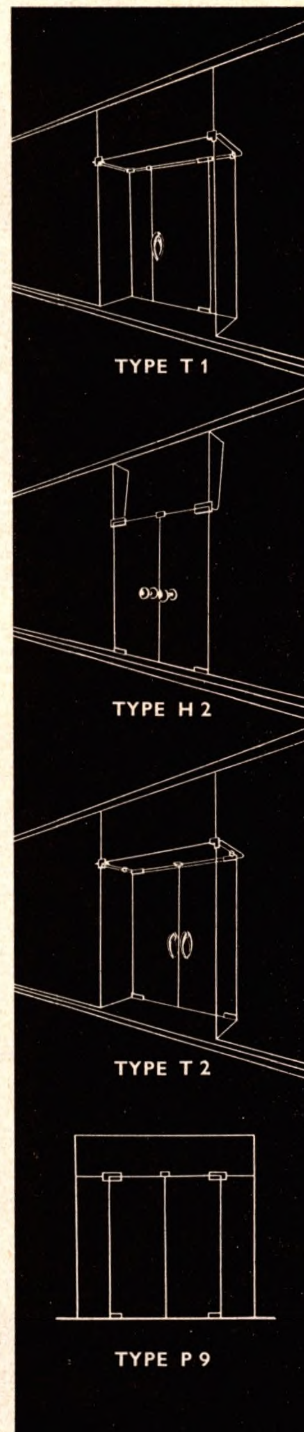
Leveringen en plaatsen geschiedt door de glashandel.

Voor nadere inlichtingen wende men zich tot **ALGLAS.**

„**DURLUX**" Dikte 9/11 mm.
(gehard figuurglas 77 Saint Gobain).

← zie pag. 537





Geëmailleerd glas „EMALIT"-SAS

voor wandbekledingen, gordijngevelconstructies, enz. uitvoerbaar in spiegel- en vensterglaskwaliteit, alsmede in gehard figuurglas Nr. 77 Saint Gobain. (zie pag. 537). Leverbaar in diverse kleuren.

Zie pag. 536 en 537



POLYGLASS
Gedeponeerd merk

Les Glaceries de la Sambre S.A.
Auvelais (België)

Vertegenwoordigers voor Nederland:

D. KÖHLER, Aelbrechtskade 41, Rotterdam, Tel. 010-39005

ALGLAS Algemeen Glasverkoopkantoor, Weteringschans 104, Amsterdam, Tel. 020 37104-37314

Isolerende Spiegelruiten „Polyglass"



bestaan uit twee of meer glasplaten, gescheiden door een of meer luchtlagen, waaraan het vocht is onttrokken.

Door een bijzondere fabricage worden de platen luchtdicht en duurzaam met elkaar verbonden en vervolgens de aldus ontstane eenheid in een roestvrije chroomstalen omlijsting gevat.

VOORDELEN:

1. Het glasoppervlak kan worden vergroot;
2. Besparing verwarmingskosten;
3. Geluidsdemping;
4. Opheffing van condens- en ijsvorming op de ruiten;
5. In de vertrekken is een relatief hogere vochtigheidsgraad mogelijk;
6. Maakt dubbele ramen overbodig en bespaart daardoor het schoonhouden van 2 raamvlakken;
7. Gemakkelijk aan te brengen. Beschermd tegen breuk bij het hanteren door de chroomstalen omlijsting;
8. Kan in houten en stalen ramen worden toegepast;
9. Opheffing of vermindering van tocht langs de vensters.

De K-waarden zijn vastgesteld onder de volgende omstandigheden.

α buitenkant = 20

α binnenkant = 7

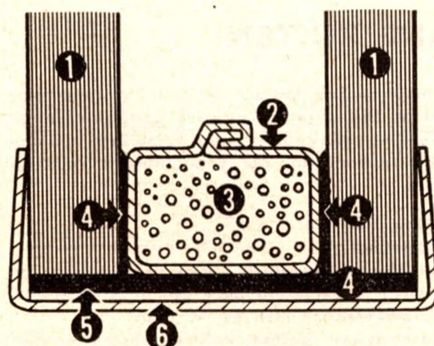
Voor enkele beglazing:
K = 5,5 à 6,5

Voor dubbele ramen:
K = 3,0 à 3,8

Voor een muur van 20 cm gewapend beton met afgewerkte vlakken:
K = 2,5

Op verzoek fabriceren wij een maximumoppervlakte van 15 m² (500 × 300)

POLYGLASS	Type	Glasdikte mm	Tot. dikte mm	Luchtspouw mm	Grootste afmeting cm	Max. Oppervlakte m² Tussenbebouwing	Max. Oppervlakte m² Aan open vlakten	K-waarde cal/p uur m² °C	% besparing ten opz. van enk. ruiten
Dubbel. . .	B	3	14	6,35	225	1,15	0,57	3,01	45
	H2	3	20	12,7	225	1,15	0,57	2,66	52
	F5	4	18	8,0	300	2,12	1,06	2,90	47
Gelijk	F4	5	18	6,35	400	3,00	1,50	2,97	46
in	N	5	24	12,7	400	3,00	1,50	2,63	52
prijs	H4	6	20	6,35	500	4,50	2,25	2,95	46
	N9	6	24	9,6	500	5,50	2,75	2,76	50
	P	6	27	12,7	500	6,50	3,25	2,61	52
	P9	8	27	9,6	500	8,00	4,00	2,73	51
	T16	8	34	16,0	500	8,50	4,25	2,49	55
	T2	10	34	12,7	500	12,50	6,25	2,56	54
Drievoudig	P4	4	27	6,35	300	2,12		2,12	61
	T	6	34	6,35	500	4,50		2,09	62
	AB	6	47	12,7	500	5,50		1,77	68
Viervoudig	AB	6	47	6,35	500	4,50		1,62	70
Vijfvoudig	AB	4	47	6,35	300	2,12		1,35	75



1. *DUPLEX spiegelruiten.*
2. *Gegalvaniseerde stalen buis*
3. *Silicium kristallen*
4. *Plastische voegen*
5. *Polyaethyleen-kussen*
6. *Roestvrij stalen omlijsting*

Certifikaten van diverse laboratoria beschikbaar.

POLYGLASS wordt in de volgende uitvoeringen geleverd:

Spiegelglas, gegoten glas, securit-glas, Glacetex-glas, Satinex-glas, Filtrasol warmteabsorberend spiegelglas.

GARANTIE: Indien het aanbrengen overeenkomstig onze aanwijzingen is geschied en op voorwaarde dat met de eenheden POLYGLASS niet achteloos is gehandeld, garanderen wij dat, onder normale omstandigheden, geen vermindering van doorzicht door aanslag of stofdeeltjes op de binnenkant van POLYGLASS kan ontstaan.

Wij geven deze garantie gedurende 5 jaar, te rekenen vanaf de dag van fabrikage.

Deze garantie verplicht ons alleen om ten hoogste de defekte eenheden te vervangen.

N.V. Glaces et Verres (GLAVER) België

FABRIKANTEN VAN „L.O.B." VENSTERGLAS, „G.C.R." GEGOTEN GLAS, GEPOLIJST SPIEGELGLAS („TWIN" PROCEDE), RUWE DALLES, WARMTEWEREND VENSTERGLAS EN GEGOTEN GLAS, THERMOPANE EN THERMOLUX ISOLERENDE RUITEN, GEGOLFD GLAS, MARMORITE, BUIS- EN STAAFGLAS, GLASVEZELS (VLIEZEN EN LONTEN).

GLAVER AFDELING VENSTERGLAS



Agent voor Nederland: J. M. VOGELS AGENTUREN N.V. - Prins Albertlaan 20 - Voorburg
Telefoon: 070 - 72.89.88 Den Haag (Verkoop uitsluitend via de Groothandel in vlakglas)

GLAVER VENSTERGLAS

De fabricage van GLAVER vensterglas is volautomatisch.

Het Libbey-Owens horizontale trekprocédé verleent het L.O.B. vensterglas de volgende eigenschappen:

— Opvallend gemakkelijk te snijden: dank zij een zeer regelmatige koeling in een lange koelgalerij;

— Voortreffelijke doorzichtigheid;

— Helderheid van oppervlak, die de gevels van de gebouwen tot hun volle waarde laat komen;

— Weerstand tegen irisatie, dank zij het lage sodagehalte dat het zijn opvallende doorzichtigheid altijd laat behouden, zelfs wanneer het voor lange tijd opgeslagen wordt.

Dikten en afmetingen:

De afnemers kunnen hun keuze maken uit een bijzonder ruime sortering in dikten: vanaf 0,6 tot 20 mm toe, terwijl de afmetingen in lengten tot 500 cm en breedten tot 250 cm verkrijgbaar zijn.

Kwaliteiten:

AA. Bijzondere gebruiksdoeleinden zoals schermen voor televisie apparaten, enz.

A. Verzilvering;
Beglazingen van hoge kwaliteit;
Beglazing van auto's, spoorwagens, tramwagens;
Meubelindustrie, enz.

B. Normale beglazing op alle gebied.

C. Dakbeglazingen van fabrieksgebouwen, tuinbouwkassen, enz.

Toepassing:

— van 0,6/0,8 mm tot 1,5/1,8 mm: fotografie (fotografische platen, slides voor fotoprojectie), laboratoriumglaasjes, vervoardiging triplexglas, enz.

— van 1,8/2,2 mm en méér: beglazing van gebouwen, verzilvering, vervaardiging van gehard glas, fotografische platen, meubelindustrie, vitrines, etalages, glazen deuren, patrijspoorten, tegels, enz.

Alle bewerkingen zijn mogelijk, harden inbegrepen.

Fysische eigenschappen:

— Soortelijk gewicht	$\leqq$ 2,5
— Hardheid (schaal van Mohs)	6,5
— Weerstand tegen het trekken (aanneembaar werkingsvermogen)	100 Kgr/cm^2
— Weerstand tegen de samendrukking (aanneembaar werkingsvermogen)	3.000 Kgr/cm^2
— Modulus van Young	E = 730.000 Kgr./cm^2
— Soortelijke warmte bij omgevingstemperatuur	0,18 K cal/Kgr/°C.
— Soortelijke warmte tussen 20° C. en 300° C.	0,22 K cal/Kgr/°C.
— Lineaire uitzettingscoëfficient van 0°—100° C.	$\alpha = 76.10^{-7}$
— Lineaire uitzettingscoëfficient van 0°—550° C.	$\alpha = 93.10^{-7}$
— Thermische geleidingscoëfficient (c.g.s. eenheden)	0,0022 cal/cm^2/sec. per °C/cm.
— Thermische geleidingscoëfficient	λ = 0,8 K cal/m^2/H/per °C/m.
— Warmtegeleidingscoëfficient	K = 5 à5,5 K cal/H/m^2 per °C.
— Lichtbrekingsindex	n_D = 1,52
— Spreidingscoëfficient: $\frac{n_D - 1}{n_F - n_C}$ =	56,5
— Optische dubbele brekingsindex	C = 2,8.10^{-7} cm^2/Kgr
— Electrisch weerstandsvermogen aan de omgevingstemperatuur	> 10^8 ohm.cm^2/cm
— Temperatuur voor dewelke de weerstand =	10^8 ohm cm^2/cm = 240° C.

AFDELING ISOLERENDE THERMOPANE RUITEN

Omschrijving: Een Isolerende Thermopane Ruit bestaat uit twee of meer glasplaten, gescheiden door één of meer vochtvrij gemaakte en gezuiverde luchtspouwen, en aan alle kanten hermetisch gesloten met de „Bondermetic" metaalstrip, die gegarandeerd volkomen lucht- en waterdicht is.

Eigenschappen:

— Doelmatige thermische isolering.

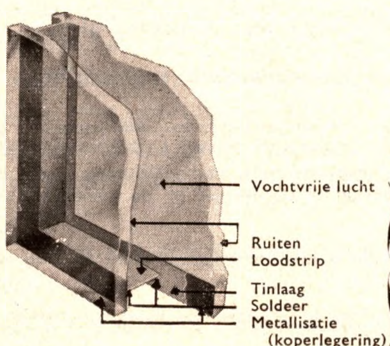
— Afdoende geluidsisolering.

— „Bondermetic" metaalband hermetisch tussen de glasplaten gesoldeerd: zijn dichtheid is verzekerd door een uitzettingscoëfficient die ongeveer overeenkomt met die van glas.

— De vochtvrije lucht bezit een constant isolatievermogen en blijft droog **voor onbepaalde tijd** zonder daarvoor absorberende middelen te gebruiken.

— Praktisch geen warmteverlies langs de omtrek.

— Geen inwendige vochtaanslag.



Zie pag. 543 en 544

N.V. Glaces et Verres (GLAVER) België

FABRIKANTEN VAN „L.O.B." VENSTERGLAS, „G.C.R." GEGOTEN GLAS, GEPOLIJST SPIEGELGLAS („TWIN" PROCEDE), RUWE DALLES, WARMTEWEREND VENSTERGLAS EN GEGOTEN GLAS, THERMOPANE EN THERMOLUX ISOLERENDE RUITEN, GEGOLFD GLAS, MARMORITE, BUIS- EN STAAFGLAS, GLASVEZELS (VLIEZEN EN LONTEN).

GLAVER AFD. ISOLERENDE Thermopane RUITEN

Agent voor Nederland: J. M. VOGELS AGENTUREN N.V., Prins Albertlaan 20, Voorburg, Tel. 070 - 72.89.88 (Verkoop uitsluitend via de Groothandel in vlakglas)

Tabel van afmetingen met inbegrip van de K-waarden.

De warmtedoorlatingscoëfficient K geeft het aantal K-calorieën aan dat in één uur tijds door een ruit van 1 m² oppervlakte gaat, bij een temperatuurverschil van 1° C. tussen binnen- en buiten temperatuur.

Spouw	Types	3V.	4V.		G.	5V.		G.	6V.		G.	7aV.		G.	7bG.	8G.	9G.	10G.	11G.
	Dikte van het glas in mm	±3		±4			±5			±6			6-7		7-8	±8	±9	±10	±11
	Hoogte van het glas in cm	*	≤100	>100		≤100	>100		≤100	>100		≤100	>100						
¼" Spouw	Verhouding Hoogte/Breedte	1/5		1/5			Onbeperkt			Onbeperkt			Onbeperkt						
¼" Spouw	Max. afm.: Oppervl. in m²	1,00	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	—	—	—	—	—	—	—	—
¼" Spouw	Grootste zijde in cm	170	200	200	200	200	200	200	200	200	200	—	—	—	—	—	—	—	—
¼" Spouw	K in cal/u./m²/°C	3,00	2,99	2,99	2,99	2,97	2,97	2,97	2,94	2,94	2,94	—	—	—	—	—	—	—	—
¼" Spouw	Totale dikte in mm: Min.	11,0	13,5	13,0	13,5	15,0	14,5	14,5	16,5	16,5	16,5	—	—	—	—	—	—	—	—
¼" Spouw	Max.	13,0	15,0	15,5	15,5	16,5	17,5	16,5	18,0	19,0	18,5	—	—	—	—	—	—	—	—
9 mm Sp.	Max. afm.: Oppervl. in m²	1,30	1,90	1,90	1,90	2,70	2,70	2,70	3,50	3,50	3,50	5,00	5,00	5,00	6,50	—	—	—	—
9 mm Sp.	Grootste zijde in cm	190	250	250	250	250	250	250	250	250	250	300	300	300	300	—	—	—	—
9 mm Sp.	K in cal/u./m²/°C	2,85	2,83	2,83	2,83	2,81	2,81	2,81	2,79	2,79	2,79	2,77	2,77	2,77	2,76	—	—	—	—
9 mm Sp.	Totale dikte in mm: Min.	14,5	17,0	16,5	17,0	18,5	18,0	18,0	20,0	20,0	20,0	22,0	21,0	21,0	23,0	—	—	—	—
9 mm Sp.	Max.	16,5	18,5	19,0	19,0	20,0	21,5	20,0	21,5	22,5	22,0	24,0	24,0	23,0	26,0	—	—	—	—
½" Spouw	Max. afm.: Oppervl. in m²	1,30	2,10	2,10	2,10	3,00	3,00	3,00	3,90	3,90	3,90	6,00	6,00	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	15,00
½" Spouw	Grootste zijde in cm	210	300	300	300	300	300	300	300	300	300	V.300	V.300	G.450	500	500	500	500	500
½" Spouw	K in cal/u./m²/°C	2,71	2,70	2,70	2,70	2,69	2,69	2,69	2,67	2,67	2,67	2,66	2,66	2,66	2,64	2,62	2,60	2,58	2,58
½" Spouw	Totale dikte in mm: Min.	17,5	19,5	19,5	20,0	21,5	21,0	21,0	23,0	22,5	23,0	25,0	24,0	24,0	26,0	28,0	30,0	32,0	34,0
½" Spouw	Max.	19,5	21,0	21,5	22,0	23,0	23,5	23,0	24,5	25,0	25,0	27,0	27,0	26,0	29,0	31,0	33,0	35,0	37,0
	Benad. gew. per m²: Netto kg	18	22	22	22	27	27	27	31	31	31	35	35	35	40	46	51	56	61
	Bruto kg	23	27	27	27	32	32	32	36	36	36	40	40	40	45	51	56	61	66

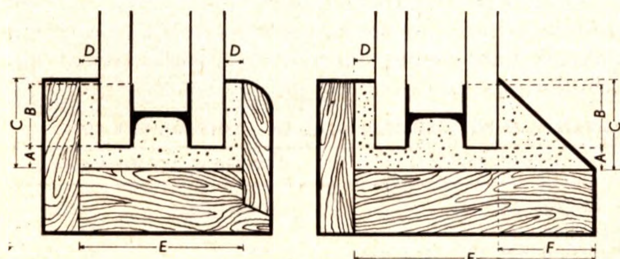
* Minder dan 170, 190 en 210 cm, respectievelijk voor de luchtruimten van ¼", 9 mm en ½".
≤ Minder dan of gelijk aan . .   > Meer dan   V Vensterglas   G Spiegelglas

Maximale afmetingen voor gepolijst spiegelglas = 300 × 500 cm; voor wat betreft de leveringstermijn gelieve ons te raadplegen.
Toegestane speling in afmetingen = van —1,5 mm tot +2,5 mm

Voorschriften voor het plaatsen.

Symbolen der schetsen	BENAMING	TYPES 3	4	5	6	7A	7B	8	9	10	11	Opmerkingen
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
A.	Speling o. d. omtrek: stuthoogte a. d. onderk. d. sponning	4	4	4	5	6	6	6	6	6	6	
B.	Metallisatie	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	
C.	Totale diepte van de sponning	14	14	14	17	18	18	18	18	18	18	Kan zonder bezwaar worden
	1) MET STAAFJES											verhoogd.
D.	Stopverf aan de zijkanten	2+2	3+3	3+3	3+3	5+5	5+5	6+6	6+6	6+6	6+6	Kan iets lager zijn bij gebruik
E.	Breedte van de sponning.											van de kneedbare dichting.
	Tp Dubbel ¼"	18	21	23	25	—	—	—	—	—	—	Breedte van het glaslatje niet
	Tp Dubbel 9 mm	21	25	26	28	34	36	—	—	—	—	inbegrepen.
	Tp Dubbel ½"	24	28	30	32	37	39	43	45	47	49	
	2) ZONDER STAAFJES											
D.	Stopverf aan de zijkanten	2	3	3	3	5	5	—	—	—	—	In verband met hun grote afm.,
F.	Laag Stopverf	12	12	12	12	12	12	—	—	—	—	kan de plaatsing van de Tp 8-9-10
E.	Breedte van de sponning											en 11 met een laag stopverf niet
	Tp Dubbel ¼"	28	30	32	34	—	—	—	—	—	—	geschieden.
	Tp Dubbel 9 mm	30	34	36	37	41	43	—	—	—	—	Breedte van de laag inbegrepen
	Tp Dubbel ½"	34	37	39	41	44	46	—	—	—	—	F = 12 mm.

Voordelen van Thermopane ruiten:



— Laten een verdubbeling van de beglaasde oppervlakten toe, daar de warmtedoorlatingscoëfficient van Isolerende Thermopane Ruiten 50 % lager ligt dan die van gewone ruiten.

— Verminderen de straatgeluiden, wanneer de andere materialen die in de constructie gebruikt worden, dezelfde eigenschappen bezitten: het geluiddempend vermogen wordt geschat op 40 tot 50 decibels.

— Verspreiden meer licht in de vertrekken, verbeteren het doorzicht, houden de ruiten helder en schoon, dank zij de afwezigheid van vochtaanslag.

— Slechts twee zijden te reinigen zoals bij een gewone ruit.

— Drievoudige en viervoudige Isolerende Thermopane Ruiten worden toegepast in koelkasten en koelinstallaties.

— Zijn verkrijgbaar in vensterglas, spiegelglas, gegoten glas en in warmte-werend venster- en spiegelglas.

— Worden vijf jaar gegarandeerd tegen de vermindering van het doorzicht tengevolge van vochtaanslag of het neerslaan van stof op de binnenkanten van de ruiten, mits geplaatst volgens onze voorschriften.

Zie pag. 542 en 544

N.V. Glaces et Verres (GLAVER) België

FABRIKANTEN VAN „L.O.B." VENSTERGLAS, „G.C.R." GEGOTEN GLAS, GEPOLIJST SPIEGELGLAS („TWIN" PROCEDE), RUWE DALLES, WARMTEWEREND VENSTERGLAS EN GEGOTEN GLAS, THERMOPANE EN THERMOLUX ISOLERENDE RUITEN, GEGOLFD GLAS, MARMORITE, BUIS- EN STAAFGLAS, GLASVEZELS (VLIEZEN EN LONTEN).

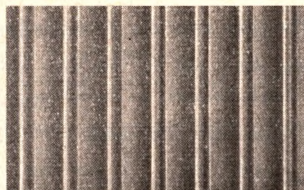
GLAVER AFDELING GEGOTEN GLAS

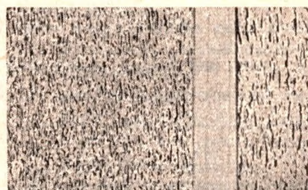


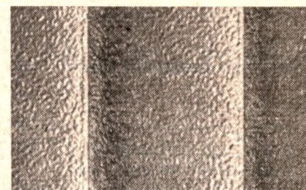
AGENT VOOR NEDERLAND: J. F. PHILIPS & Co. - PARKWEG 201 - VOORBURG
Telefoon: 070 - 77.81.22 Den Haag (Verkoop uitsluitend via de Groothandel in vlakglas)

GLAVER'S GEGOTEN GLAS

Gefigureerd no. 52


Gefigureerd no. 43


Gefigureerd no. 66


Gefigureerd no. 74

De hier afgebeelde dessins maken deel uit van de reeds uitgebreide „GLAVER" patronenreeks, bekend om haar verscheidenheid (meer dan 75 dessins) kwaliteit en aanzicht.

De architect en de aannemer beschikken aldus over een reeks dessins, welke hen in de gelegenheid stellen om het verlichtingsprobleem op te lossen in overeenstemming met de dekoratieve eisen.

Verlichting: wat dit punt betreft, weet men dat „GLAVER" gegoten glas een zeer hoog licht doorlatingsvermogen bezit.

Dekoratie en verscheidenheid: leveringsmogelijkheden.
GEHAMERD GLAS: tot 10/12 mm dikte.
GEHAMERD „S", alsook FIJN EN BREED GERIBD tot 6/7 mm dikte.
DRAADGLAS: 6/7 mm dik met vierkante mazen en met zeshoekige mazen in gehamerd, gehamerd „S", geribd en gefigureerd no. 6 en 32.
4/6 mm dik met vierkante mazen in gehamerd en gehamerd „S".
GEFIGUREERD EN CATHEDRAAL: naast de zgn. talrijke klassieke types, zijn meer in 't bijzonder te vermelden patronen nr. 50, 52, 53, 54, 55, 66, 71 en 74, vooral aangewezen voor sierlijke deuren en afscheidingen.
Nrs. 33 en 59 aanbevolen daar waar een maximum aan ondoorzichtigheid wordt nagestreefd.
Nrs. 56 en 61 aan te wenden om hun hoog lichtverspreidingsvermogen.
GEKLEURD: in zekere gefigureerde dessins en in het cathedraal type: geel, rose, blauw, groen, rood en neutrale tinten.
Al deze glassoorten zijn, indien gewenst, leverbaar met de nieuwe **„Glavex"** mattering op 1 of 2 zijden. Deze nieuwe mattering is veel minder gevoelig voor vuil (vlekken), dan gewoon gematteerd glas.

WARMTE-WEREND GEGOTEN GLAS „ATHERMANE K.60" VAN GLAVER

Gefigureerd no. 59


Gehamerd "S"


Cathedraal C


Draadglas vierkante mazen

7 types „ATHERMANE K.60", waarvan hierboven afgebeeld: gefigureerd 59, gehamerd „S", cathedraal C, draadglas v.m. zijn leverbaar in alle courante maten.
Eigenschappen: de zonnewarmte wordt grotendeels tegengehouden tengevolge van zijn bijzondere scheikundige samenstelling, terwijl het maar een kleine absorbering van de zichtbare lichtstralen veroorzaakt, zonder voor het oog merkbare gevolgen. Het behoudt een frissere binnentemperatuur, verzacht de felle schittering der zonnestralen en bespaart het gebruik van zonneschermen en bekalkings- of beschilderingskosten van het glas.

VERGELIJKINGSTABEL BETREFFENDE HET WARMTE-WEREND VERMOGEN VAN WIT GEGOTEN GLAS EN „ATHERMANE K-60"

GLAS TYPES		GEWEERDE ZONNEWARMTE		GLAS TYPES		GEWEERDE ZONNEWARMTE	
		Gewoon glas	K.60			Gewoon glas	K.60
Cathedraal C	3/4 mm	8,6 %	44,3 %	Gefigureerd no. 33	3/4 mm	8,5 %	44,4 %
Cathedraal C	4/5 mm	10,— %	49,— %	Gefigureerd no. 33	4/5 mm	10,— %	47 %
Cathedraal C	5/6 mm	10,— %	49,— %	Gefigureerd no. 33	5/6 mm	12,— %	49 %
Cathedraal C	6/7 mm	11,— %	51,— %	Gefigureerd no. 33	6/7 mm	13,— %	51 %
Gehamerd „S"	3/4 mm	9,— %	44,— %	Gefigureerd no. 59	3/4 mm	12,— %	45 %
Gehamerd „S"	4/5 mm	11,— %	47,— %	Gefigureerd no. 59	4/5 mm	14,— %	49 %
Gehamerd „S"	5/6 mm	12,— %	50,— %	Gefigureerd no. 59	5/6 mm	16,— %	51 %
Fijn geribd	3/4 mm	19,— %	48,2 %	Draadglas	6/7 mm	16,— %	52 %
Fijn geribd	4/5 mm	23,— %	51,— %	(Gehamerd en gehamerd „S")			

Zie pag. 542 en 543

N.V. GLASMAATSCHAPPIJ, HEERLEN

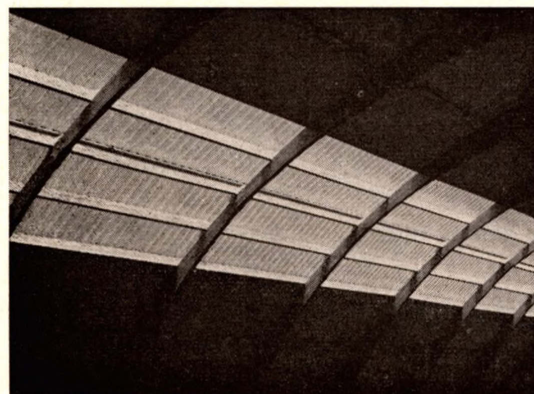
KISSEL 2, TELEFOON 04440-3444*



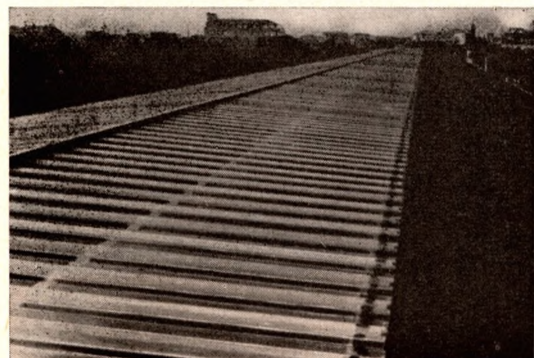
Bouwprofielen als sousplafond V & D Geleen



Bouwprofielen als lichtkap op fabriekshal



Binnenaanzicht 150 m lange lichtkap



Kapbeglazing markthal.

Verdere gewenste inlichtingen worden op aanvraag gaarne verstrekt.

GLAZEN BOUWPROFIELEN

Types:



Uitvoering: met en zonder draadversterking naar gelang het type.

Standaardlengten: 200, 250 en 300 cm.

Toepassingsmogelijkheden:

Dakbedekking.
Glasplafonds.
Terras- en balkonafscheidingen.
Opbouwstands voor tentoonstellingen.
Buitenmuren.
Verlichtingsdoeleinden, etc.

Eigenschappen:

Gemakkelijk te snijden op elke gewenste maat.
Groot weerstandsvermogen.
Esthetische vormen.
Practisch geen hulpconstructie.
Zeer sterk.
Redelijk in prijs.
Overal toe te passen.
Eenvoudige plaatsing.

Beproevingsresultaten: De te verwachten drukken op een dak zijn volgens N 1055:

a) Sneeuwbelasting max. 50 kg/m² bij een horizontaal liggend dakvlak.
b) Stuwdrukwaarde voor hoge windbelasting 80 kg/m².

Deze waarde 80 kg/m² is aan de hoge kant, daar de U-profielen hoofdzakelijk toegepast zullen worden voor óf gesloten gebouwen óf flauw hellende daken, zodat de genoemde stuwdrukwaarde nog met een coëfficiënt kleiner vermenigvuldigd mag worden. Op het gelijktijdig voorkomen van wind- en sneeuwbelasting behoeft niet te worden gerekend.

Opleglengte 167 cm.

1. Profiel met draad — 36 kg Breeklast
2. Profiel met draad — 59 kg Breeklast
3. Profiel zonder draad — 42½ kg Breeklast
4. Profiel zonder draad — 73½ kg Breeklast

Gewicht per lopende meter 3,6 kg.

Eigen gewicht 1,67 × 3,6 = 6 kg.

Moment t.g.v. extra belasting $\frac{P \times L}{4}$

Moment t.g.v. eigen gewicht $\frac{G \times L}{8} = \frac{\frac{1}{2} G \times L}{4}$

Totaal Moment = L/4 (P + ½G)

Voor 1 : M = 167/4 (36 + 3) = 1630 kg/cm.
Voor 2 : M = 167/4 (59 + 3) = 2580 kg/cm.
Voor 3 : M = 167/4 (42½ + 3) = 1900 kg/cm.
Voor 4 : M = 167/4 (73½ + 3) = 3200 kg/cm.

Lengte in 1 m	Eigen gewicht in kg	Windbelasting in kg	Totale belasting in kg	Moment $\frac{P \times L}{8}$ in kg/cm
2,0	7,2	28,0	35,2	880
1,8	6,5	25,2	31,7	713
1,6	5,8	22,4	28,2	564
1,4	5,1	19,6	24,7	432
1,2	4,3	16,8	21,1	316
1,0	3,6	14,0	17,6	220

Aangenomen stuwdruk 80 kg/m².

Lengte in 1 m	V voor Profiel met draad (⊓)	V voor Profiel met draad (⊔)	V voor Profiel zonder draad (⊓)	V voor Profiel zonder draad (⊔)
2,0	1,85	2,9	2,15	3,65
1,8	2,3	3,6	2,65	4,5
1,6	2,9	4,6	3,4	5,7
1,4	3,8	6,0	4,4	7,4
1,2	5,15	8,4	6,0	10,1
1,0	7,4	11,8	8,6	14,6

V = Veiligheidscoëfficient.

Lengte in 1 m	Voor Profiel met draad (⊓)	Voor Profiel met draad (⊔)	Voor Profiel zonder draad (⊓)	Voor Profiel zonder draad (⊔)
2,0	14,5	27,3	18,2	35,5
1,8	17,7	31,8	21,7	41,0
1,6	21,4	37,2	26,0	47,5
1,4	26,0	44,2	31,1	56,0
1,2	32,0	53,0	38,0	66,7
1,0	40,0	65,4	47,2	81,6

In deze tabel zijn opgenomen de toe te laten gelijkmatige belastingen in kg bij een veiligheidscoëfficiënt van 3.

Uit deze cijfers blijkt wel, dat de glazen U-profielen ook uit technisch oogpunt bezien een vergelijking met vlakglas kunnen doorstaan.

„MORLANG" — AMSTERDAM-N.

Asterweg 6—8

Telefoon: 020 - 60306 en 68289

Postbus: 3012

GLAS voor alle doeleinden

GLAS,
antiek
gebogen
gebrandschilderd
geëmailleerd
geëtst
gegolfd draad
geliniëerd, gefigureerd, e.d.
geribd, brute, cannelé, e.d.
kathedraal
marbrite, marmorite, marmer, e.d.
niet spiegelend
pantser
shock
speciaal draad
spiegel
tuinders
ultra violetwerend
veiligheids e.d.
venster
verzilverd
zonwerend en warmteisolerend
e.d. dakconstructies
in lood, metaal e.d.
in lood, gedenkramen, kerkramen e.d. (ook beton)
voor bekleding, gekleurd
voor diffuus licht

Glasdeurplaten

Glasreclame

Glasslijpen, verzilveren, verkoperen, etsen, zandstralen, graveren e.d.

Glasspiegels

Glasspiegels, speciale vochtbestendige

Glasafdekkingen

Glasdeuren, gehard

Glasmozaïek

Spiegels, doorzichtige

Spiegels, glas

„E.V." spiegels, speciale vochtbestendige

„E.V." spiegels, voor schepen.

THERMOPANE - glas.
THERMOLUX - glas.
POLY - glas.
POLYVERBEL - glas.

Groothandel en Fabriek: Asterweg 6–8, Amsterdam-N.

Zie pag. 488



Glasindustrie Pieterman n.v.

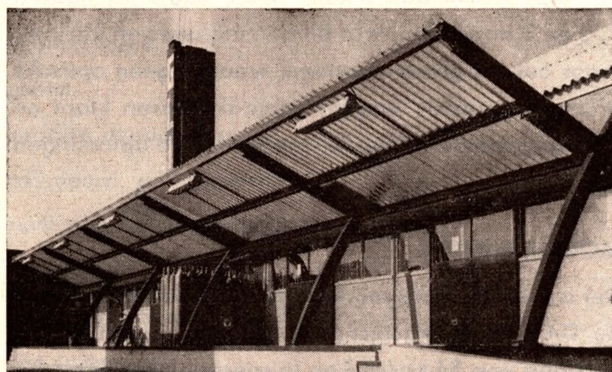
Schiedam

Nieuwpoortweg 12
Telefoon: 01800 - 69269 (6 lijnen)
Postbus 53 Telex: 22357

Glas voor: Bouwvakken - Scheepvaart - Industrie - Reclame - Kunstnijverheid



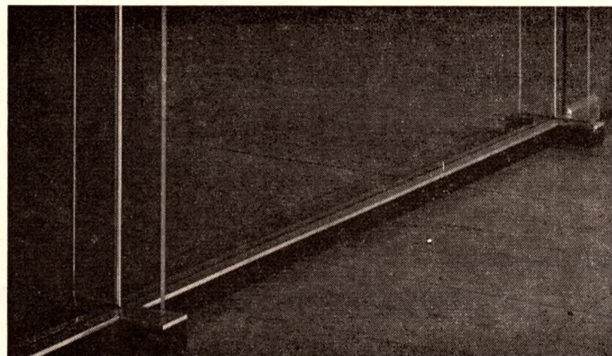
Bouwloods te Aalten



Luifel N.V. AGA Overschie *Arch. Ir. K. I. Ruige, Rotterdam*



Etalage en buiten-vitrine zonder stijlen
Fa. Lampe-Utrecht *Arch. G. A. Heldoorn, Leeuwarden*



Met deze stabiliseringen kunnen glasconstructies van practisch ongelimiteerde lengte worden gemaakt.

GEGOLFD DRAADGLAS „VERONDULIT"

is ONBRANDBAAR en WERKT BRANDWEREND.

Met Gegolfd Draadglas „Verondulit" krijgen donkere ruimten het onmisbare licht. Visuele doorlatingswaarde: 83 %.

Breekbelasting: $9\frac{1}{2}$ kg cm/breedte, zodat Gegolfd Draadglas „Verondulit" uitstekend kan worden gecombineerd met asbestcementplaten, waarvoor normblad N 573 bij overeenkomstige golfbreedten een breekbelasting eist van 6 kg cm/breedte:

„Verondulit" TYPE A $5^1/_2$ 177 (88.5 : 88.5); 57; 6mm; 51 Lengte der platen: 122-153 of 183 cM Breedte der platen: 91 cM Aantal golver: $5^1/_2$ Nuttige breedte 87,3 cM Past op: Eternit profiel 7 John Manville type C S.V.K. 7 Coverit Nr. 3	„Verondulit" TYPE A $6^1/_2$ 177 (88.5 : 88.5); 57; 6 mm; 51 Lengte der platen: 122-153 of 183 cM Breedte der platen: 110 cM Aantal golven: $6^1/_2$ Nuttige breedte 106 cM Past op: S.V.K. No 7 Groot
„Verondulit" TYPE D $7^1/_2$ 146 (73 : 73); 54; 6mm; 48 Lengte der platen: 122-153 of 183 cM Breedte der platen: 104 cM Aantal golven: $7^1/_2$ Nuttige breedte 101 cM Past op: Eternit profiel 6 Asbestona $7^1/_2$ golf 7 Coverit $7^1/_2$ golf 7	„Verondulit" TYPE G 11 76 (38 38); 24; 18; 6mm Lengte der platen: 153-183-200 of 213 cM (5. 6. $6^1/_2$. 7 voet) Breedte der platen: 83 cM Aantal golven 11 Past op: Gegalvaniseerde golfplaten met 11 golven.
Maten te verstaan "plus minus..." Draadinleg van alle hierboven vermelde platen: grote vierkante mazen van $2^1/_2$ cM. Dikte der platen: 5/7 mM.	„Verondulit" TYPE I 11 76 (38 38); 24; 18; 5 mm zonder draadinleg. Decoratieve golf voor binnenhuis-architectuur. Lengte der platen: 150-200 of 300 cM Breedte der platen: 83 cM Aantal golven 11

Ook als zelfstandige beglazing, voor luifels en interieuren wordt Gegolfd Draadglas „Verondulit" veelvuldig toegepast. Dit moderne beglazingsmateriaal is bestand tegen zonbestraling en temperatuurwisselingen, alkaliën en de meeste zuren.

Levering geschiedt via de bouwmaterialenhandel, maar stel U gerust met ons in verbinding voor nadere gegevens.

GLAS-CONSTRUCTIES

Met behulp van de glascementen SH 1 en SH 2 van Glasbau Heinrich Hahn, is het mogelijk etalages en vitrines te bouwen en de blikbelemmerende hoek- en tussenstijlen weg te laten. Dit geldt ook voor constructies van zeer grote afmetingen.

Grote wanden die geheel van glas worden gebouwd, eventueel gecombineerd met „hardglas"-deuren, verkrijgen de vereiste stabiliteit door gebruik van de links onderaan afgebeelde stabiliseringen, die ten overvloede sierlijk zijn.

Zuiver snij- en slijpwerk van het glas en juiste verwerking van de glascementsoorten, maken onberispelijk voegwerk mogelijk, dat tegen weersinvloeden bestand is.

Ieder architectonisch effect kan op deze manier worden verwezenlijkt, zodat o.a. geheel glazen etalages en vitrines tot stand komen, die de volledige en door niets afgeleide aandacht concentreren op hetgeen daarin wordt geëxposeerd.

Een moderne glas-toepassing die haar doelmatigheid heeft bewezen en waar wij U zonder verplichting graag vollediger over zullen inlichten.



PIETERMAN SCHIEDAM

Glasindustrie

Pieterman n.v.

Schiedam

Nieuwpoortweg 12
Telefoon: 01800 - 69269 (6 lijnen)
Postbus 53 Telex: 22357

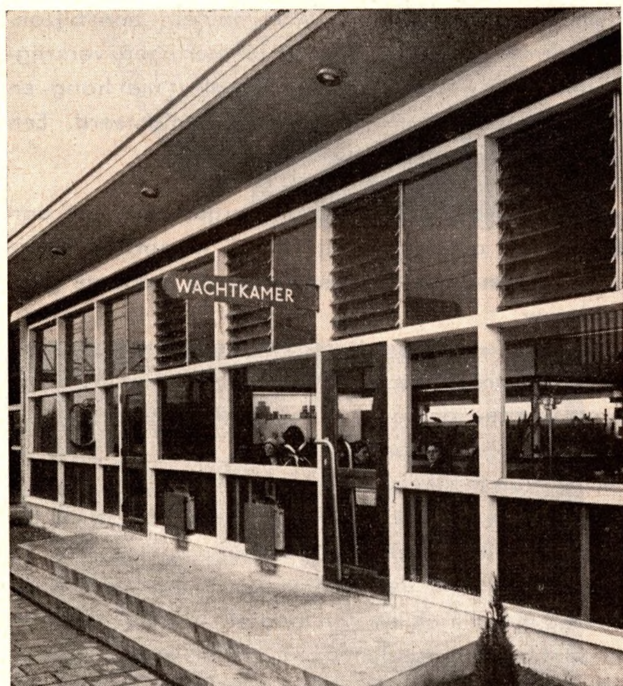
Glas voor: Bouwvakken - Scheepvaart - Industrie - Reclame - Kunstnijverheid

Goede ventilatie, ook als het regent! Altijd frisse lucht het hele jaar door!

NACO SUN SASH

GLAS - JALOUZIEËN

Zeer solide constructie. Eenvoudig te plaatsen. Gemakkelijk te openen en te vergrendelen. Ook leverbaar met afstands-bediening.



Wachtkamer station Hofplein Rotterdam

NACO SUN SASH *glas-jalouzieën* maken het mogelijk in àlle weersomstandigheden in een frisse, gezonde atmosfeer te wonen en te werken. Tegen verantwoorde kosten zorgen zij voor een natuurlijke air-conditioning.

Hun degelijke constructie waarborgt bedrijfszekerheid. Frames en mechanieken zijn van gegalvaniseerd en aluminiumkleurig gespoten staal vervaardigd. In die uitvoering kunnen wij U deze doelmatige jaloezieën met 2 tot en met 14 kleppen uit voorraad leveren. Af fabriek Australië kan ook in aluminium- of roestvrij staal-uitvoering worden geleverd.

Zelfdragende constructie, zodat geen stijlen nodig zijn wanneer meerdere jaloezieën naast elkaar worden geplaatst.
Zowel horizontaal als verticaal eenvoudig te plaatsen.
Ook leverbaar met afstands-bediening.

In alle weersomstandigheden kan de ventilatie naar behoefte worden geregeld; de uitvoering met 10 en meer kleppen kan op twee manieren — die onderling onafhankelijk zijn — worden ingesteld.

Het glas beslaat niet en het uitzicht blijft onbelemmerd.
Reiniging kan binnen plaats vinden.

Inbraakwerend, want van buitenaf kan de vergrendelde jaloezie niet worden geopend.
Ook voor kinderen die zich immers geen risico's bewust zijn, bieden NACO SUN SASH *glas-jalouzieën* grotere veiligheid.
Geen hinderlijk geklepper of gerammel; de glasstroken zijn klemvast opgesloten.

De lange kanten van het glas zijn poli geslepen, zodat de gebruikers er zich niet aan kunnen bezeren.

Dè oplossing voor ventilatie-problemen in keukens, badkamers, laboratoria. ziekenhuizen, scholen, kantoren, woningen, pakhuizen, fabrieken en andere bouwwerken.

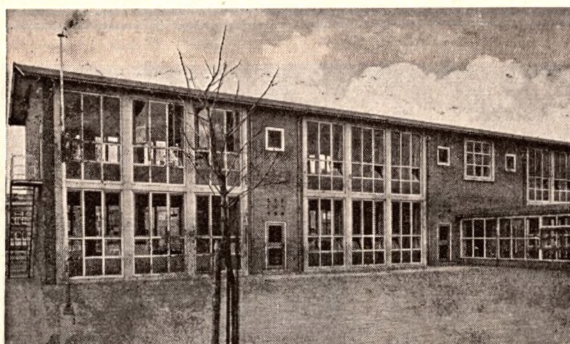
Levering vindt plaats via de erkende glas-groothandel, maar met nadere gegevens, prijzen en plaatsings-aanwijzingen zijn wij U graag van dienst.

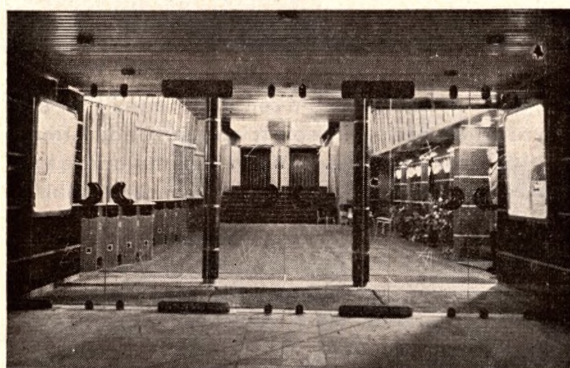


ZOETERMEER (Z.-H.)
Vlamingstraat 45

n.v. hardglas

Telefoon: 01790-3930
Telegramadres: Hardglas-Zoetermeer


Gymnastieklokaal school te Amsterdam


Entree van 6 glazen deuren — *Amicitia-Theater, Sneek*



Deurfront N.V. Wed. J. Ahrend & Zn., vestiging Twente
Architect: M. Grothausen, Amsterdam



wordt via de erkende glas-groothandel geleverd, maar voor alle gewenste nadere inlichtingen, zijn wij tot Uw dienst.

Voor de moderne bouw, waar in steeds toenemende mate met glas dient te worden gewerkt, is „hardglas" uit veiligheids-overwegingen onmisbaar. „hardglas" is namelijk circa zeven maal sterker dan normaal glas. Glasbreuk kan dus practisch worden voorkómen, door het veilige „hardglas" toe te passen!

„hardglas" is leverbaar in vele uitvoeringen:
helder of ondoorzichtig - als vensterglas - als spiegelglas - in diverse figuurglas-soorten - in warmtewerende uitvoering - geëtst of gezandstraald met elke verlangde decoratie.

GEHEEL GLAZEN „hardglas"*-DEUREN* hebben een bijzondere charme en zijn in diverse uitvoeringen verkrijgbaar. Indien gewenst worden zij compleet met hang- en sluitwerk geleverd en ter plaatse gemonteerd. Een speciale catalogus is tot Uw beschikking.



gehard spiegel- of figuurglas met een aan de achterkant bij 700° C ingebrand kleur-emaille, is van grote betekenis voor de moderne glasgevel-bouw.

Verkrijgbaar in 40 op elkaar afgestemde beschaafde kleuren; bij orders boven 200 m² kunnen ook andere kleuren worden gemaakt. Kleurenkaart zenden wij U op aanvraag graag toe.

„Spectra" kan in elke gewenste maat tot 285 × 175 cm worden geleverd; in dikten die, al naar gelang de afmetingen, variëren van 6 tot 10 mm.

„Spectra" wordt in de regel in sponningen geplaatst met een 5 mm dik blokje van lood of kunststof. Het verdient aanbeveling, rondom 5 mm speling aan te houden. Wordt achter de „Spectra"-ruit een binnenwand geplaatst, dan adviseren wij - ter vermijding van condensatie - luchtcirculatie mogelijk te maken.

„Spectra" is gehard, daardoor 5 à 6 maal sterker dan normaal glas. Het kan niet springen als gevolg van de temperatuurwisselingen die in een gebouw optreden. „Spectra" is bijzonder duurzaam en het behoeft geen onderhoud.

Dit moderne bouwmateriaal kan ook worden geleverd met decoratieve voorstellingen of met meerdere kleuren in één ruit.

Als U ons in aanmerking komende aantallen ruiten, maten en kleur(en) bericht, zullen wij graag prijzen verstrekken.

DOCUMENTATIE EN MONSTERS ZULLEN WIJ U OP AANVRAAG GAARNE TOEZENDEN



Pilkington Brothers Limited



Fabrikanten van alle soorten glas voor de bouw

ST. HELENS, LANCASHIRE, ENGELAND.

Agenten voor Nederland: GEORGE VAN VORSTENBERG GLASAGENTUUR C.V.

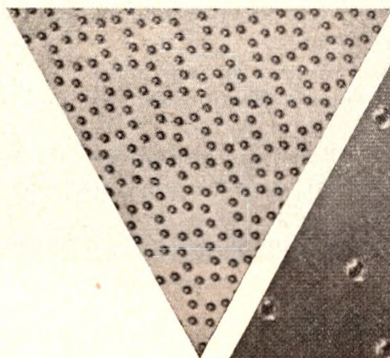
Spuistraat 102-106, Amsterdam-C.

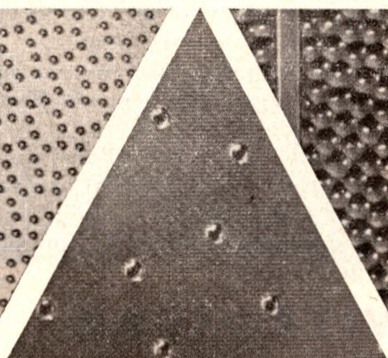
Telefoon: 020 - 222030 (2 lijnen)

FIGUURGLAS-SOORTEN VAN PILKINGTON BROTHERS EN CHANCE BROTHERS VOOR DECORATIEVE EN DIFFUUS-LICHT EFFECTEN.

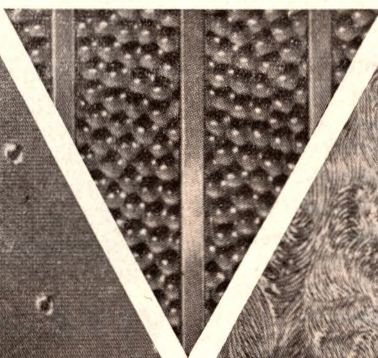
De afgebeelde glassoorten zijn alleen leverbaar in wit. De maximale fabrieksmaten zijn 305 × 122 cm en de dikte 3.4 mm. Een lijst van de volledige reeks, waaronder de gekleurde glassoorten, is op aanvraag verkrijgbaar.

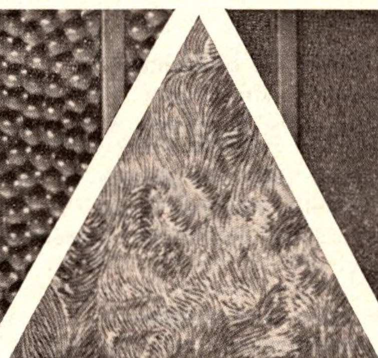
FESTIVAL
gemiddelde lichtdoorlaatbaarheid 82 %



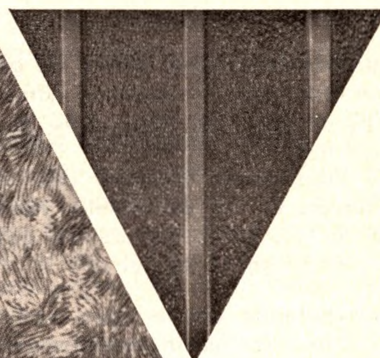


HAMMERSTRIPE
gemiddelde lichtdoorlaatbaarheid 82 %



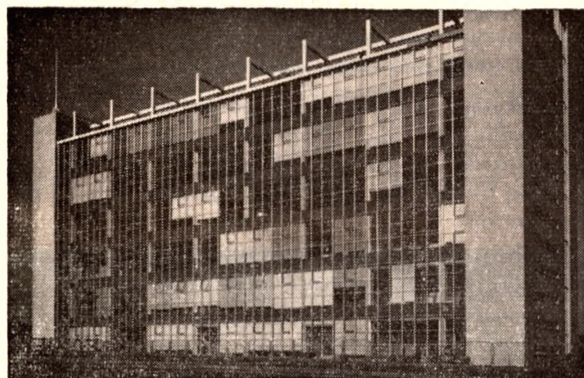


PINSTRIPE
gemiddelde lichtdoorlaatbaarheid 82 %



SPOTLYTE
gemiddelde lichtdoorlaatbaarheid 85 %

MERSEY
gemiddelde lichtdoorlaatbaarheid 80 %



Philips Gebouw, 's-Gravenhage



Water-Filtreerstation, Westeras Zweden

„MUROGLASS"

„Muroglass" is speciaal door Pilkington Brothers Limited ontworpen als bekledingsmateriaal voor panelen in „curtain walls" of skeletbouw, en dient om in de architectuur de toepassing van blijvend frisse en harmonieuze kleuren mogelijk te maken.

„Muroglass" is een bekledingsmateriaal van brute glas; met de gladde zijde ervan wordt, tijdens het fabricageproces, een keramische kleurlaag versmolten. Het wordt gemaakt in 9 standaardkleuren. De dikte is 6/7 mm, maximum fabrieksmaten 254 × 122 cm. Gewicht ± 17 kg per m^2.

PILKINGTON'S GLAZEN LICHTKOEPELS

Pilkington's Glazen Lichtkoepels worden zowel in brute glas als in brute draadglas vervaardigd.

Bolvormige koepels van brute glas zijn leverbaar met een diameter vanaf 45.7 cm met telkens ± 5.1 cm opklimmend tot 182.9 cm.

Bolvormige lichtkoepels in brute draadglas zijn leverbaar met een diameter vanaf 45.7 cm met telkens ± 5.1 cm opklimmend tot 121.9 cm.

Rechthoekige lichtkoepels zijn alleen in brute (ongewapend) glas leverbaar en wel in de volgende afmetingen:

76.2 × 76.2 cm.	91.4 × 91.4 cm	106.7 × 106.7 cm.
121.9 × 91.4 cm.	121.9 × 121.9 cm.	152.4 × 106.7 cm.
	182.9 × 121.9 cm.	

Er zijn vijf standaard typen toebehoren voor de montage, waaronder tochtwerende; gegevens worden op aanvraag verstrekt.

PILKINGTON BROTHERS LIMITED • FABRIKANTEN VAN VENSTERGLAS, SPIEGELGLAS, FLOAT GLAS, BRUTE DRAADGLAS, SPIEGELDRAADGLAS EN ALLE SOORTEN GLAS VOOR DE BOUW.

PLYGLASS Ltd., Harlow, Essex, England

AGENTE VOOR NEDERLAND: TANIA NIJLAND & CO.

Baan 41, Haarlem

Telefoon: 02500 - 20010

Telegram-adres: „Tania-Haarlem"

PLYGLASS is de handelsnaam van isolerende en/of decoratieve **GLASPANELEN.**

PLYGLASS

Algemene omschrijving:
Voor de bouw bestemde isolerende panelen, bestaande uit twee of meer vlakke glasplaten, waartussen heldere holle ruimten of holle ruimten, welke geheel of gedeeltelijk zijn gevuld met in plastic gevatte glasvezel.

Handelsafmetingen, dikten en gewichten:
Normaal zijn de grootste afmetingen 1,93 resp. 1,83 m bij 2,18 resp. 3,66 m ofwel 4,20 resp. 4,70 m^2.
De dikte wordt bepaald door de grootte en het uiterlijk, en zal gewoonlijk variëren tussen 9/32" en 9/16", de bijbehorende gewichten wisselend tussen 15 en 32 kg per m^2.

Verschillende uitvoeringen van Plyglass
voor isolatie gecombineerd met:

helder zicht	: Clear Cavity Plyglass
beperkt doorzichtig	: Refracting Plyglass.
lichtspreiding	: Diffusing Plyglass.
lichtspreiding met splintervrijheid	: Strengthened Diffusing Plyglass.
gedeeltelijk zicht	: Slatted Plyglass.
decoratieve bewerkingen	: Flat Sculptural, Abstraform of Visiotexture Plyglass.

Kleuren:
Beperkt indien grote helderheid wordt vereist, overigens practisch onbeperkt.

Warmte-transmissie:
Bijna alle dubbele glasplaten geven een gemiddelde reductie voor de transmissie van convectie- en geleidingswarmte van ongeveer 40 % in vergelijking met enkele beglazing.
De lichtspreidende uitvoeringen geven een algehele vermindering voor de transmissie van zonnewarmte van 50—60 %.

Licht-transmissie:
Clear Cavity Plyglass: circa 90 %.
White Diffusing Plyglass: 50—60 %.
Diffusing Plyglass in gekleurde uitvoering: afhankelijk van de kleurnuances.

Toepassingen:
Bijna horizontale licht-diffuse dakramen teneinde ingesloten ruimten te voorzien van het volgens de voorschriften vastgestelde minimum licht, indien zij-daglicht ontbreekt. Kleiner glasoppervlak nodig!
Bij koud weer: in het algemeen voorkomen van warmte-verliezen en het verminderen van koude „neerwaartse trek", afkomstig van grote glasoppervlakten.
Zonneschermen. (Diffusing Plyglass mag, in een gedeeltelijk doorzichtige uitvoering of indien de tekening betrekkelijk ondergeschikt is ten opzichte van de lichtdoorlaat, alleen worden gebruikt op plaatsen onder of op oog-hoogte).
Kamerschermen (tussenmuren) en legramen.
Lichtdoorlatende muren, uithangborden, reclameborden.
Vullingen van Curtain Walls, speciaal op die plaatsen waar de muur geheel of gedeeltelijk lichtdoorlatend moet zijn.
Wanden en binnendeuren van moderne luchtsluizen in gebouwen.

VITROSLAB

Algemene omschrijving:
Oorspronkelijk is dit Plyglass maar alleen bedoeld voor ondoorzichtige beglazing.
Afgezien van de normale dubbele beglazingseenheid, kunnen verschillende isolerende platen van asbest en/of schuimplastics en/of vermiculite-estrich en/of andere materialen worden toegevoegd.

Handelsafmetingen, dikten en gewichten:
Hoofdzakelijk als bij „Plyglass" maar de dikten kunnen worden opgevoerd tot circa 3", inclusief de isolerende platen. De gewichten variëren van 15 tot 60 kg per m^2.

Verschillende uitvoeringen van Vitroslab:
a) hoofdzakelijk functioneel: licht gewicht, met als voornaamste toepassing buiten-isolatie
b) hoofdzakelijk decoratief: bevattende ingesloten, in screen-druk uitgevoerde, abstracte tekeningen („Abstraform") of weefsel-imitatie („Visiotexture") of is in licht reliëf opgebouwd („Vitroslab Murals").

Kleuren:
Practisch onbeperkt met uitzondering van een gedeelte der gele sector van het spectrum.

Warmte-transmissie:
U-waarden van 0,6 tot 0,1 zijn te bereiken.

Licht-transmissie:
Voor dit doel niet geschikt, hoewel incidenteel goede resultaten zijn bereikt.

Toepassingen:
Paneelvullingen van „Curtain-Walls".
Ondoorzichtige kamerschermen en muren.
Losstaande windschermen.

PLYGLASS LTD.
wordt voor Nederland vertegenwoordigd door
Tania Nijland & Co., Baan 41, Haarlem, tel. 20010.

N.V. STAALGLAS - Amsterdam

Staalglas **Alle soorten veiligheidsglas**

Kostverlorenstraat 19, Amsterdam (W)
Telefoon: 020 - 185353 (4 lijnen)
Telex: 11539



Entree met 4 Securit-deuren

SECURIT-GLAS

Securit wordt verkregen door gewoon glas aan een thermisch procédé te onderwerpen, waardoor inwendige spanningen ontstaan, die Securit de volgende, specifieke eigenschappen verlenen:
Securit is ca. 7 maal zo sterk als gewoon glas. Bovendien is het elastischer. Het torsievermogen varieert van 30° tot 40°. Securit is bestand tegen **temperatuurschokken** tot 250° C. De stootvastheid volgens de kogelvalproef is ca. 6 meter, voor breuk optreedt (glasdikte ± 6 mm, kogelgewicht 225 gram).
Securit valt bij breuk door overbelasting uiteen in glaskorrels van ca. 5 mm, zonder dat scherpe kanten ontstaan. Brekend Securit kan dus nooit ernstige snijwonden veroorzaken.
Securit kan **niet** gesneden worden: het moet dus **op maat** worden besteld. Bewerkingen **vooraf** aangeven, opdat de fabriek ze kan uitvoeren.
Securit wordt blank en gekleurd geleverd in de kwaliteiten spiegel- en vensterglas en in verschillende soorten zoals bruteglas, warmtewerend glas, antiverblindend glas e.d.
Securit kan in vrijwel elke vorm gemaakt worden, zowel vlak als licht gebogen. **Maximale afmetingen:** 255 X 243 cm. **Leverbare dikten:** van min. 4½ mm tot ca. 20 mm.



Het Bouwcentrum te Rotterdam, waar o.a. alle trap- en gangballustraden werden uitgevoerd in Securit-bruteglas

GEHEEL GLAZEN DEUREN VAN SECURIT GLAS

Vele bioscopen, warenhuizen, winkels, restaurants e.d. pasten reeds geheel glazen deuren toe. Zij vervullen een tweeledige functie: enerzijds verlenen zij een modern, gedistingeerd cachet, anderzijds verwezenlijken zij in belangrijke mate het principe van het z.g. „Visual front".
Behalve voor deuren wordt Securit ook voor andere doeleinden gebruikt zoals voor windschermen, deurruiten, luifels, tuimelramen, lantaarns, scheidingswanden, beglazing van cellen, psychiatrische inrichtingen, gymnastieklokalen e.d.
Ook voor vitrines, dekplaten op meubelen, etalageplaten, trapbalustraden, kortom overal waar gewoon glas te breekbaar, te gevaarlijk of te zwaar i.v.m. de constructie zou zijn.

POLYGLASS

Isolerende beglazing „Polyglass" is samengesteld uit 2 of meer spiegelruiten, gepolijst volgens het nieuwe „Duplex"-procédé, gescheiden door één of meer volkomen vochtvrije luchtlagen, vastgezet met een luchtdichte plastische samenvoeging en gevat in een roestvrije, stalen omlijsting.
Uitgaande van dit principe zijn diverse variaties mogelijk: met warmtewerend spiegelglas, met gematteerd spiegelglas, met Securit of Glacetex of met combinaties van deze.

„POLYGLASS DUPLEX"

garandeert een beeld zonder vervorming, dus een ideaal doorzicht.
Met Polyglass bereikt u:

- besparing in de aanlegkosten van verwarming en air-conditioning;
- isolering van warmte, koude en geluid;
- het voorkomen van condensatie;
- het uitblijven van ijsbloemen tot een buitentemperatuur van —40° C.;
- afdoende tochtwering bij de ramen.

Technische gegevens, toepassingsmogelijkheden en aanwijzingen voor het plaatsen van Polyglass worden door ons gaarne verstrekt.

Univerbel

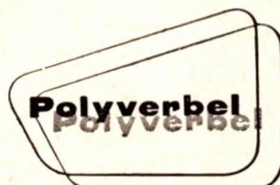
UNION DES VERRERIES MECANIQUES BELGES S.A.

29, QUAI DE BRABANT, CHARLEROI (België)

Agent voor Nederland: Firma MAURITS J. KALKER, Schenkkade 209, Den Haag - Telefoon 070 - 723943



Getrokken glas



Isolerende beglazing



Geëmailleerd glas

I. GETROKKEN GLAS UNIVERBEL

Het glas Univerbel wordt vervaardigd door verticaal trekken volgens het Pittsburgh procédé in een van de drie Univerbel fabrieken: Lodelinsart, Gilly, Zeebrugge.

Maximum afmetingen en dikten:

183 × 80 cm	1.5/1.8 mm 1.8/2 2/2.2
183 × 140	2.8/3.2
260 × 200	3.8/4.2
450 × 279 of 495 × 219	4.5/5.1 5/6 6/7
450 × 261 of 495 × 210	7/8 8/9 9/10
399 × 249	10/12
399 × 180	12/14 14/16

In zekere gevallen, en voor bepaalde doeleinden, kunnen deze afmetingen overschreden worden. De fabrikant moet hierover echter geraadpleegd worden, alvorens met deze mogelijkheid in de plannen rekening te houden.

De dikte van het glas ten opzichte van de afmetingen wordt bepaald door middel van de Univerbel rekenliniaal, die de H.H. Architecten op aanvraag kunnen verkrijgen.

Keuzen

AA — Glas van zeer mooie kwaliteit voor luxe spiegels en speciale doeleinden; televisieschermen.

A — Glas van mooie kwaliteit voor spiegels, étalages, auto's, spoorwegrijtuigen, trams.

B — Glas van courante kwaliteit voor beglazing, gewone spiegels, meubels.

C — Glas van mindere kwaliteit, namelijk voor broeikassen en broeiramen.

Bewerkingsmogelijkheden

Het glas Univerbel kan de gewone bewerkingen ondergaan:

- harden, plakken (veiligheidsglas);
- mat maken, ijsbloemvorming;
- doorboren;
- plakken van glas op glas.

Fysische eigenschappen

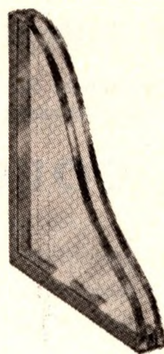
Soortelijk gewicht: 2,5.
Lichtbrekingsindex: 1,51.
Hardheid (schaal van Mohs): 6,5.
Weerstand aan het trekken: 5 à 10 kg/mm^2.
Weerstand aan de samendrukking:
90 à 100 kg/mm^2.
Modulus van Young: 7,20 kg/mm^2.
Lichtdoorlating: ± 90 %.
Lineaire uitzettingcoëfficiënt: $8{,}6 \times 10^{-6}$
(voor temperaturen begrepen tussen 20 en 500°C.).
Kubieke uitzettingscoëfficiënt: $3 \times (8{,}6 \times 10^{-6})$.
Soortelijke warmte: 0,19 à 0,22.
Warmtegeleidingscoëfficiënt: 0,8.
Warmte transmissiecoëfficiënt (K) 5 Cal/h/m^2/°C.
Thermische weerstand: $\frac{1}{K} = 0{,}2$.
Electrisch weerstandsvermogen:
aan 20° C.: 11×10^{17} Ohm/cm^2.

Alle andere inlichtingen kunnen verkregen worden bij de agent voor Nederland:

FIRMA MAURITS J. KALKER
Schenkkade 209, Den Haag

Zie pag. 557 en 558

II. DE ISOLERENDE BEGLAZING POLYVERBEL



Beschrijving van het produkt.

Polyverbel is samengesteld uit 2 of 3 bladen Univerbel glas, gescheiden door een laag gedehydreerde lucht. Een plastische voeg sluit de eenheden volledig hermetisch af en verzekert aldus een volledige luchtdichtheid. Een raam uit roestvrij staal, dat de eenheden omsluit, verzekert aan het geheel een zeer grote strakheid en stevigheid.

Voordelen.

— de warmteverliezen worden tot op de helft teruggebracht, waardoor een brandstofbesparing van ongeveer 20 % wordt bekomen.
— geen koude zones meer in de nabijheid van de vensters.
— uitschakelen van alle condensatie.
— grote ramen die meer comfort verschaffen zonder vermeerdering van de kosten van brandstof.
— vervolmaking van de geluidsisolatie.
— plaatsing en onderhoud zijn even gemakkelijk als voor gewone beglazing.

Kenmerken.

Isolerende beglazing	Dikte v. h. glas	Luchtlaag		Maxima afmetingen		Types	Totale dikte	K waarde
	mm.	duim.	mm.	m²	grootste zijde in cm		mm.	
Dubbel	3	7/32"	6	1.30	225	143	14	3.01
	3	15/32"	12	1.30	225	203	20	2.66
	4	9/32"	7	2.40	300	184	18	2.90
	4	14/32"	11	2,40	300	224	22	2.68
	5	7/32"	6	3.65	300	185	18	2.97
	5	15/32"	12	3.65	300	245	24	2.63
	6	1/4 "	6	5.—	300	206	20	2.95
	6	1/2 "	13	5.—	300	276	27	2.61
	7	14/32"	11	6,—	300	277	27	2.61
Drievoudig	4	7/32"	6	2.40	300	T274	27	2.12
	6	1/4 "	6	5.—	300	T346	34	2.09

Toleranties op de afmetingen.

Dubbel Polyverbel:

Types: 143-203-184-185-206-224 : + 2, — 1 mm.
245-276-277 : + 2, — 1,5 mm.
met gehard glas : + 2, — 3 mm.
Drievoudig Polyverbel : + 3, — 1 mm.
Tolerantie op de dikten : ± 0,5 mm.

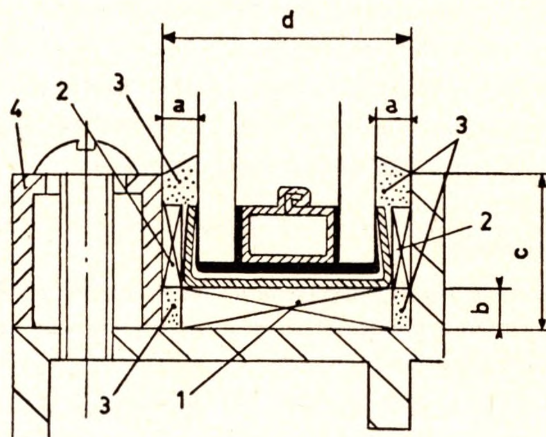
Speciale Types. De volumes Polyverbel kunnen vervaardigd worden met:

— een of twee bladen met zand gematteerd glas (volledig of gedeeltelijk gematteerd). Minimum dikte van het glas: 5 mm.
— een blad blank figuurglas type no. 13 Kathedraal en no. 33 Mississippi in de diktes 5, 6 of 7 mm. Deze specificatie mag echter niet meer dan 10 % van het aantal m² van de bestelling bedragen.
— een of twee bladen veiligheidsglas (gehard of sandwich).

Vierkante of rechthoekige eenheden zijn de meest voorkomende. Op verzoek kunnen wij eenheden van speciale vorm leveren.

Plaatsing: alle maten zijn in mm opgegeven.

Types	Breedte van de sponning (d)		Diepte van de sponning (c)		Zijdelingse speling raamglas (a)		Speling op de omtrek raam-Polyverbel (b)	
	wenselijk	minim.	wenselijk	minim.	wenselijk	minim.	wenselijk	minim.
143	18.0	17.0	16.0	15.0	2.5	2.0	3.0	2.0
184, 185	22.0	20.0	17.0	16.0	3.0	2.0	4.0	3.0
203, 206	25.0	23.0	18.0	17.0	3.0	2.0	5.0	4.0
224	27.0	25.0	18.0	17.0	3.0	2.0	4.0	3.0
245	28.0	26.0	18.0	17.0	3.0	2.0	5.0	4.0
276, 277, T274	32.0	30.0	20.0	18.0	3.5	2.5	6.0	4.0
T346	39.0	37.0	20.0	18.0	3.5	2.5	6.0	4.0



1. *Stelblokje.*
2. *Spacer.*
3. *Welpasta.*
4. *Glaslat.*

Om een goede plaatsing van het Polyvervel te bekomen zijn stel- en afstandsblokjes alsook spacers noodzakelijk.

— Stelblokjes: geplaatst onder het Polyverbel, laten zij toe deze regelmatig te plaatsen. Zij dienen van droog hout, lood, of beter nog van neoprène te zijn, welke een synthetische rubber is met een grote chemische en physische weerstand.

— Afstandsblokjes: geplaatst op de ganse omtrek van de eenheid, dienen zij om de speling op de omtrek constant te houden. Zoals de stelblokjes, is het wenselijk dat zij van neoprène zijn.

— Spacers: worden geplaatst tussen het kader van het Polyverbel en het raam, om de eenheid op haar plaats te houden wanneer ze een grote druk ondergaat. Zij dienen, gezien de vereiste elasticiteit, uitsluitend van neoprène te zijn.

— Welpasta: heeft niet als doel de eenheid stevig op haar plaats te houden in het raam, maar wel een dichte voeg te vormen die de bewegingen van het raam of de beglazing toelaat.

5 JAAR WAARBORG.

Zie pag. 556 en 558

Geëmailleerd Glas COLORBEL

Beschrijving:

Het geëmailleerd glas COLORBEL is een dikke UNIVERBEL-glasplaat welke ondoorschijnend gemaakt is door er een gekleurde emaillaag op aan te brengen. Het toegepaste procédé verzekert een volledige verglazing van het email en geeft het een buitengewone hardheid, welke die van het glas, waarop het wordt aangebracht, evenaart.

Kenmerken:

Weerstand tegen thermische en mechanische schokken, welke 3 à 4 maal zo groot is als die van een gewone glasplaat.

Dikten: 5, 6 of 7 mm al naar gelang van de afmetingen.

Oppervlak: glad of anti-reflectie.

Grootste afmetingen: 240 X 140 cm.

Toleranties op de afmetingen: + 0 / — 5 mm.

Toleranties op de doorbuigingen:
kleine ondersteuningsafstand, overspanning 30 cm : 1,5 mm.
overspanning tot 91 cm : 3,2 mm.
overspanning tot 152 cm : 6,35 mm.
overspanning tot 213 cm : 10,6 mm.

Afwerking van de randen: gesneden of grof geslepen.

Aangrijpingsplaatsen van de tang: maximum 12 mm van de glasrand.

Gewicht per m^2:
netto: 11,5 kg tot 17 kg, al naar de dikten.
bruto: 15,5 kg tot 22 kg, al naar de dikten.
Kleuren: 14 standaardkleuren. Andere kleuren op aanvraag (min. 200 m^2).

Plaatsing:

Glasroeden en raamlijst:

— stijfheid van de raamlijst om elke doorbuiging of wringing van het glas te vermijden.

— dilatatievoegen in het raamwerk en tussen het raamwerk en de raamlijst.

— verstelbare glaslatten.

— geventileerde luchtlaag tussen het glas en de isolerende wand, welke ingesloten is tussen een dampdichte laag naar de binnenkant van de vertrekken en een anti-condensatie laag, die de rol van reflector van de infra-rode stralen vervult.

Methoden van plaatsen:

1. Een volmaakte waterdichtheid van de voegen wordt verzekerd door een sealer van de beste kwaliteit, welke permanent zijn elasticiteit behoudt.

   In dit geval dienen twee soorten dichtingsmiddedelen gebruikt te worden:

   — een elastisch dichtingsmiddel;

   — een sealer welke wordt aangebracht aan de buitenkant op de bovenste 5 mm van de beglazingslat of de aanslag.

2. Niet-waterdichtheid van de voegen doch evenwel een waterafstotende constructie. Al is dan voor deze wijze van plaatsen geen dichtingsmiddel nodig, het contact glas-metaal zal in ieder geval vermeden moeten worden door profielen van neoprene of plastic-materiaal te gebruiken.

Afmetingen der sponningen:

Teneinde uitzetting van de ramen en van het COLORBEL mogelijk te maken en te verzekeren dat het glas minstens 8 mm diep steekt, dienen de nettosponningen aan de binnenkant van de raamlijsten

— minstens 16 mm breed en

— minstens 18 mm diep te zijn.

Stelblokjes:

Ieder paneel dient ondersteund te worden door 2 blokjes van lood of liever nog van neoprene, welke minstens 50 mm lang zijn.

Deze moeten op gelijke afstand geplaatst worden op ¼ van de lengte, gerekend van de uiteinden af.

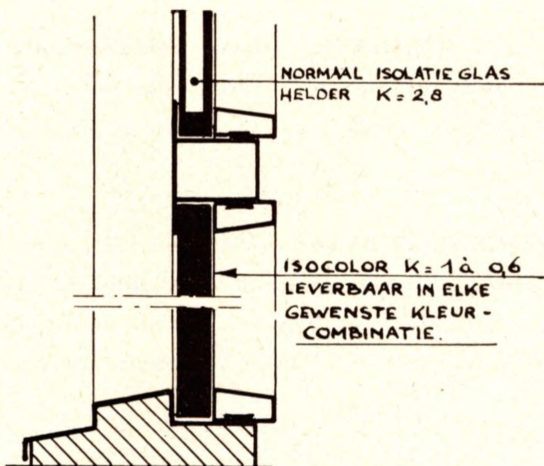
De voorschriften voor het waterdicht-plaatsen gelden evenzeer voor de isolerende POLYVERBEL-eenheden, welke in curtain walls geplaatst worden.

Zie pag. 556 en 557



Glas-Industrie VAN TETTERODE Amsterdam-W

Antonie Heinsiusstraat 6-12
Telefoon: 020 - 12.74.34 (4 lijnen)
Afd. Isotherm en Laboratorium: telefoon 020 - 18.48.65
Bankier: Amsterdamsche Bank N.V.



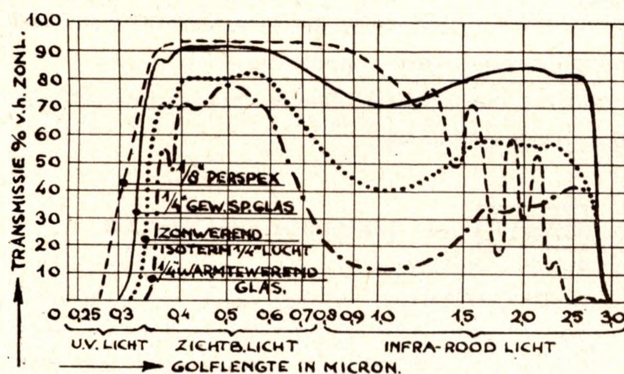
ISOCOLOR, voor Curtain-walls

Onder deze naam brengen wij een glaspaneel in de handel, uitgevoerd in elke gewenste kleur of kleurcombinatie, met sterk isolerend vermogen, speciaal geschikt voor curtain-walls.
Samengesteld uit „T.T." gehard glas; barst niet onder de meest ongunstige omstandigheden, zelfs niet in de donkerste kleuren in de zon, of bij snelle afkoeling na verhitting.

Uitv.	Dikte	K/cal. m² h °C	K/cal. h m °C	Gew. p. m²
A	6 cm	0,6—0,7	0,035	26 kg
B	4 cm	0,9—1,-	0,040	22 kg
C	3 cm	1,2—1,3	0,045	19 kg
D	2 cm	1,7—1,8	0,055	17 kg

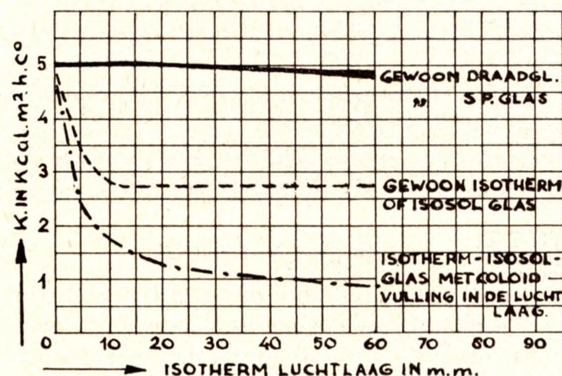
Cijfers gecontroleerd door T.N.O. Delft.

Kleurechtheid wordt gegarandeerd.
Grote breukvastheid: voor alle soorten E—350 kgcm.
na zware verkrassing E—300 kgcm.
(ter vergelijking): voor normaal Sp.glas E— 35 kgcm.



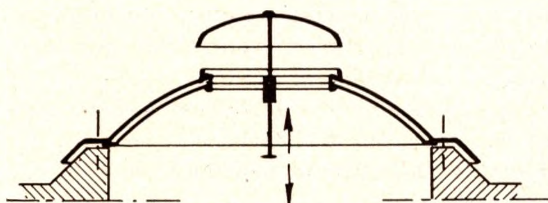
ISOTHERM, nieuwe toepassingen

1. **Zonwerend Isotherm,** van dubbel ½"—¾" Pilkington Sp.glas, geeft dezelfde zonwerende werking als normaal zonwerend glas, zonder dat Isothermglas de U.V.stralen der zon uitzeeft, waardoor planten zouden sterven en mens en dier slechte gevolgen zouden ondervinden.
2. **Ultra-Violet-doorlatend Isotherm** voor Scholen, Sanatoria, Broeikassen voor Tropische planten enz., uitgevoerd in Polymethylacrelaat-platen.
3. **Ultra-Violet-absorberend Isotherm** voor étalage-ruiten, vitrines enz., om het verschieten van de kleuren van textiel, leder enz., tegen te gaan. Dit glas is volkomen helder!
4. **Isothermglas voor extreem lage temperaturen,** voor diepvries koelkasten, met een zeer droge isolerende luchtlaag.



ISOSOL, isolatieglas voor daklichten, kelderruimten enz.

Waar dit verlangd wordt, kunnen wij thans ook Isosolglas leveren **met zeer lage K-waarde,** bv. voor Textiel- en Chemische industriën. Dit wordt bereikt door in de isolerende droge luchtlaag onze verbeterde Coloïd-vulling aan te brengen.
Deze Coloïd-laag heeft geen merkbare invloed op de lichtdoorlating van het Isosolglas en is tussen brute- en draadglas, dat voor deze panelen doorgaans wordt gebruikt, nauwelijks zichtbaar en geheel kleurloos.
De K-waarden zijn op nevenstaande tabel aangegeven.
Evenals Isothermglas (zie boven) kan ook Isosolglas **zonwerend** worden geleverd en in U.V. absorberende uitvoering (zie boven), voor fabrieken en magazijnen, waar gevaar bestaat van kleurverschieten door het zonlicht.



EVENEENS UITVOERBAAR MET ELECTROVENTILATOR

ISO-VENTIL Dakkoepels

De ventilatieklep kan in 3 standen gebracht worden, nl. gesloten, halfopen, open, door de perspex-handle onderaan de kap een halve slag te draaien. Eventueel kunnen deze koepels ook met een electrische ventilator geleverd worden, die, niet in werking zijnde, de ventilatie-opening afsluit.
Onze perspex (plexiglas) koepels kunnen ook gemaakt worden met een perspex- of draadglasonderplaat, zoals op de tekening aangegeven is. (K = 1,7 in horizontale stand.) Hiermede wordt voldaan aan de hoogste eisen, die door Brandweer of Bouw- en Woningtoezicht kunnen worden gesteld.
De koepels kunnen eveneens worden vervaardigd van **zonwerend** of **ultra-violet-absorberend materiaal** om het verschieten van kleuren, door de zon, te beperken.

WAAR ZEER HOGE TECHNISCHE EN AESTHETISCHE EISEN WORDEN GESTELD, IS VAN TETTERODE UW ADVISEUR!

FIRMA ARNOLD WAUTERS & ZOON

GLASAGENTUREN **ALLE GLASSPECIALITEITEN**

Amsterdam

Heerengracht 503

Telefoon: 020 - 31486



SIGLA is een **SPLINTERVRIJ Triplex Veiligheidsglas,** bestaande uit twee of meerdere vensterglas-ruiten die met een onzichtbare, elastische tussenlaag één geheel vormen.

SIGLA VEILIGHEIDSGLAS kan in verschillende vormen geleverd worden, en is het ideale glas met **dubbele beveiliging** voor draaideuren, liften, postkantoren, bankgebouwen, restaurants, warenhuizen, openbare vervoermiddelen enz.

SIGLA VEILIGHEIDSGLAS is goedgekeurd door de Arbeidsinspectie in Den Haag, na zware valproeven, ook voor bovenlichten, onder rapport No. 311.

Denkt aan het merk **SIGLA.** Reeds voorgeschreven voor meerdere grote gebouwen.

1. **SIGLA met één tussenlaag:** Normale dikte ca. 6 mm, afmetingen tot 240 X 140 cm.
Leverbaar tot een dikte van 10 mm, met afmetingen tot 300 X 140 cm.
Ook dikten onder 6 mm zijn leverbaar.

2. **SIGLA met méér dan 1 tussenlaag.**
Met meerdere tussenlagen kan SIGLA-Veiligheidsglas geleverd worden in dikten oplopend van 12 tot 19 mm, in afmetingen tot 270 X 140 cm.

3. **SIGLA Pantserglas.**
Deze dikte loopt van 12 tot 25 mm, met afmetingen tot 250 X 130 cm.
Dikker dan 25 mm is leverbaar in afmetingen tot 230 X 120 cm .

4. **SIGLA met mat/blanke tussenlaag.**
Dit SIGLA glas wordt geleverd met mat/blanke tussenlaag in 2 standaard uitvoeringen:
Uitvoering I: met banden van 30 mm mat en 5 mm blank enz.
Uitvoering II: 25 mm mat — 5 mm blank — 5 mm mat — 5 mm blank enz.
Normale dikte: ca. 6 mm.
Afmetingen tot 240 X 110. Bij dikten van 8 mm tot 270 cm lang.

5. **SIGLA met GEKLEURDE TUSSENLAAG.**
Standaardkleuren:
ONDOORZICHTIG: donkerblauw - lichtgroen - donkergroen - geel - licht rood - donker rood - bruin - wit - donkergrijs - grijsgroen - lichtgrijs.
DOORZICHTIG: blauw - blauwgroen - licht groen - licht geel - grijs. Bovendien tussenlaag als gematteerd.
Bij normale dikten van ca. 6 mm zijn de afmetingen tot 240 X 120 cm.
Bij grotere dikten is een lengte tot 270 cm mogelijk.

6. **SIGLA met DRAADBEWAPENING.**
Het SIGLA is ook leverbaar met een bewapening van zéér dunne doch ijzersterke V2A-staaldraden. Het DRAAD-SIGLIA glas vormt dan een ideaal soort draadglas, zonder luchtbellen en fouten. Door zijn dubbele beveiliging uiterst geschikt voor grote gebouwen, scholen, bankinstellingen, liftkokers, enz. enz.
Leverbaar in de dikten: 6/7—7/8—8/9—9/10 mm, in de maten tot 240 X 120 cm.
Bij 8 mm en dikker kan tot een lengte van 270 cm worden geleverd.
De bewapening kan worden uitgevoerd met parallellopende draden op 15, 30 of 45 mm van elkaar. Met vierkante maas van 15, 35 of 45 mm en met diagonaal gekruiste maas van ca. 32 mm.

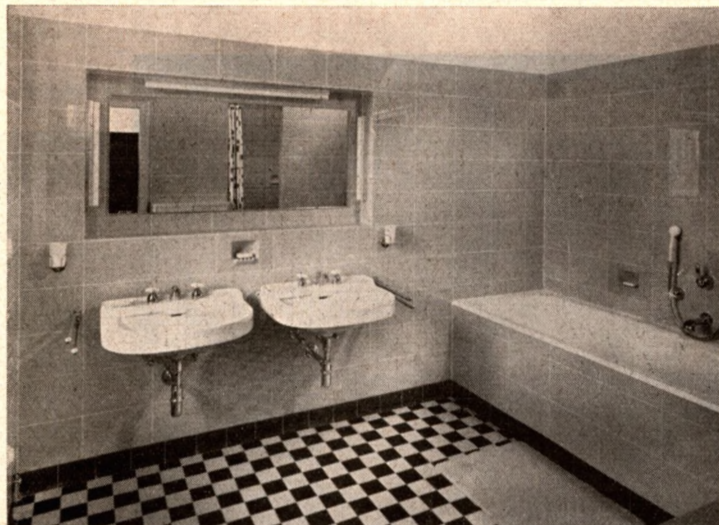
Al deze glassoorten worden vervaardigd door de Deutsche Tafelglas A.G. te Fürth, met fabrieken te: Witten, Weiden en Wernberg (W. Dld). Zie pag. 561 en 562 **DETAG-PRODUCTEN.**

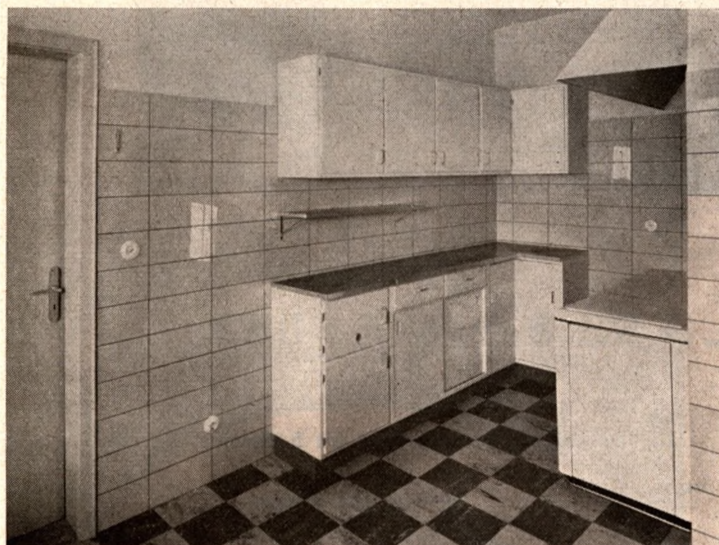
FIRMA ARNOLD WAUTERS & ZOON

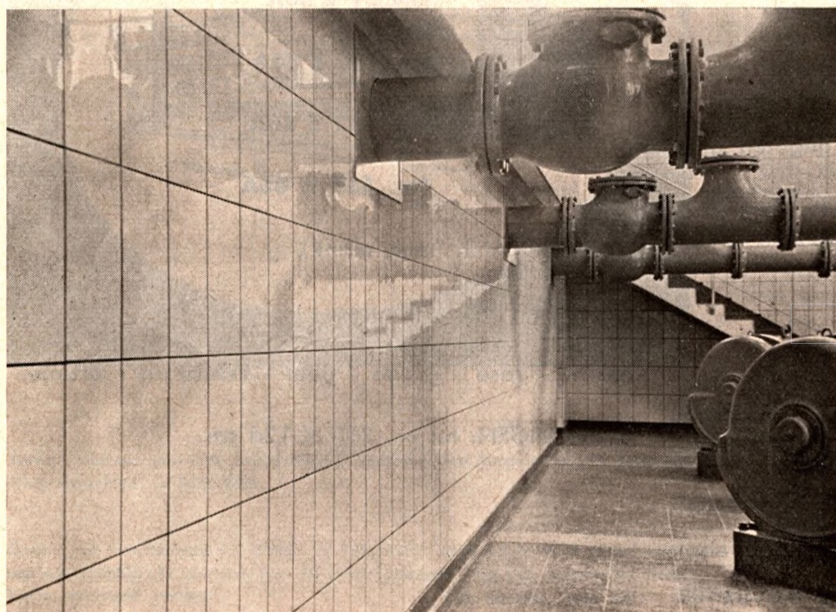
GLASAGENTUREN — **ALLE GLASSPECIALITEITEN**

Amsterdam

Heerengracht 503
Telefoon: 020-31486







DETOPAK GLASPLATEN

DETOPAK is een opakglas, in de massa gekleurd en niet doorzichtig, met een gladde, lichtglanzende oppervlakte.
Leverbaar in wit - zwart - beige en lichte tinten groen - blauw - grijs - zeegroen - zalmkleur, muisgrijs en geel.

Dikte 5—7 mm, wit en zwart ook in 8—10 mm leverbaar.

DETOPAK is het ideale glas voor buiten- en binnenbekleding van woningcomplexen en grote gebouwen.

DETOPAK is bestand tegen alle weersinvloeden, is kleurecht en door aangename tinten zeer geschikt voor bekleding van borstweringen, winkelpuien, ziekenhuizen etc.

Binnenshuis voor badkamers, operatiezalen, industriehallen, hotels, brouwerijen, scholen, laboratoria etc.

Maximum afmetingen: ca. 350 × 150 cm.

Ook in tegelvorm leverbaar.



MITTEL MOSAIK

Afmetingen der bladen 31 × 31 cm.
Afmeting van het mosaik 5 × 5 cm.
De steentjes van 5 × 5 cm zijn aangebracht op een plastisch blijvende onderlaag die met draad is versterkt. Hierdoor hebben de platen voldoende sterkte en blijven volledig buigzaam.

Door dit systeem worden de kosten van het aanbrengen van de tegelwand aanzienlijk gedrukt.

Zie pag. 560 en 562

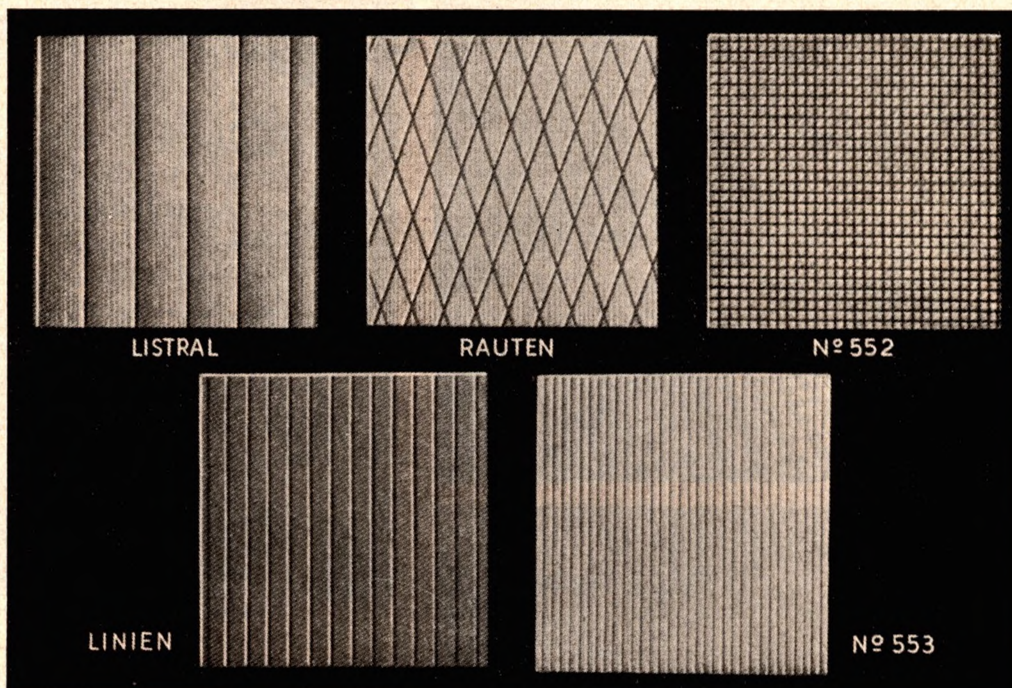
FIRMA ARNOLD WAUTERS & ZOON

GLASAGENTUREN — **ALLE GLASSPECIALITEITEN**

Amsterdam

Heerengracht 503

Telefoon: 020 - 31486



UNOPAL-GLAS. Serie E. 86A.

UNOPAL E. 86A
brengt U het meest moderne op het gebied van GEGOTEN GEFIGUREERD GLAS.

UNOPAL E. 86A
is een product der **Unionglas A.G. te Fürth (Bayern).** Het bestaat uit de nieuwste dessins gegoten glas, waarop een zeer fijne mat/blanke kleurlaag is **ingebrand,** waardoor het glas een geheel nieuw en zéér decoratief aanschijn krijgt.

UNOPAL E. 86A
is zéér geschikt voor toepassing in de moderne huizenbouw voor beglazing van tochtdeuren, bovenlichten, tussenschotten, etalages, enz. enz., kortom overal daar, waar aan de beglazing hoge eisen worden gesteld op sierlijkheid en decoratief uiterlijk.

De serie E 86A bestaat uit 5 dessins:

LISTRAL E 86A

LINIEN E 86A

RAUTEN E 86A

No. 552 E 86A

No. 553 E 86A

alles in BLANK (mat/blank).

Bovendien in de kleuren:

blauw - rose - groen - geel - lichtbruin - oranje.

AFMETINGEN: tot ca. 200 × 126 cm.

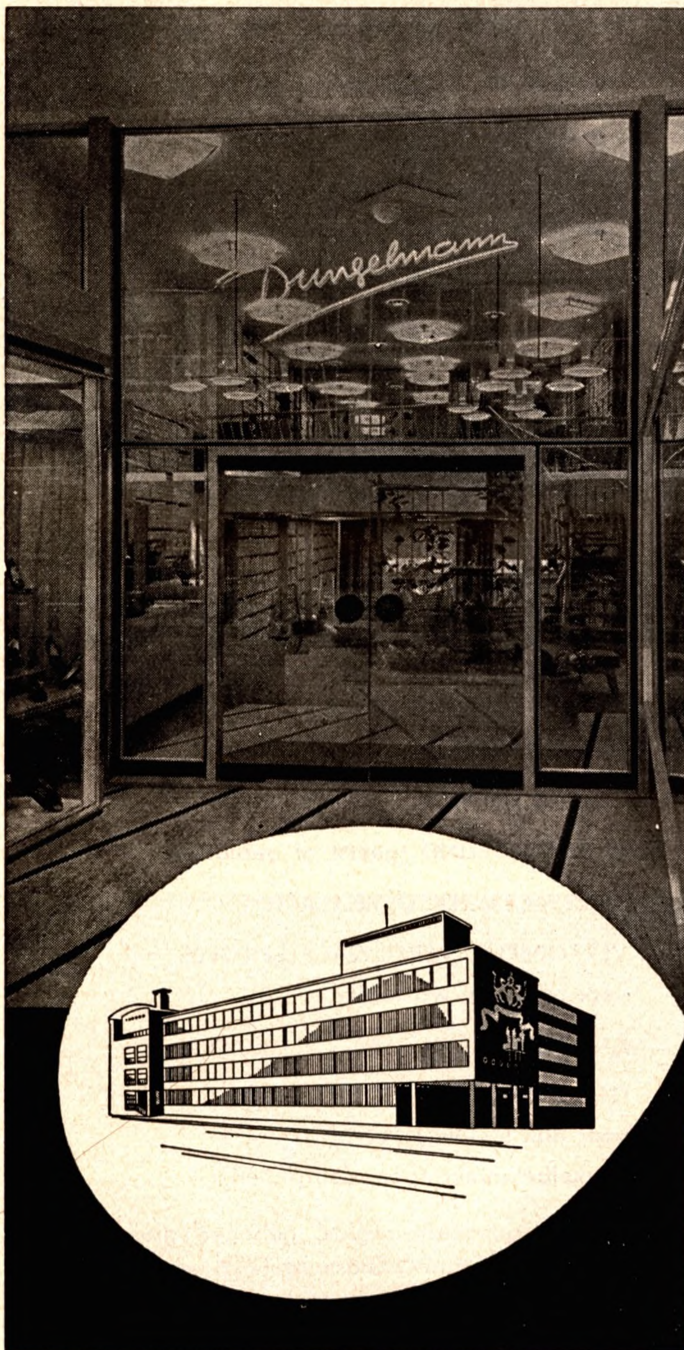
Zie pag. 560 en 561

N.V. VEILIGGLAS - Amsterdam C

(N.V. Eerste Nederlandsche Fabriek van Veiligheidsglas)

Fabriek en kantoor:
Vierwindenstraat 1/Vierwindendwarsstraat 2 en Realengracht 20

Telefoon: 020 - 44032 en 48819
na 18 uur: 020 - 96324 en 725555
Telegramadres: VEILIGGLAS Amsterdam
Postrekening: 161515
Bankiers: Amsterdamse Bank N.V.



Boven: Door ons geleverde glazen deuren, compleet met hang- en sluitwerk, aan de Oude Hoogstraat te Rotterdam.

Onder: Het Hoofdbureau van Politie te Amsterdam, gebouwd in 1938 en toen reeds van ons VEILIGGLAS voorzien voor de buitenbeglazing. Nog geen enkele ruit moest hierin vernieuwd worden!

VEILIGGLAS-ruiten

worden sinds 1935 in onze fabriek te Amsterdam vervaardigd, en zijn geheel **erkend Nederlands Fabrikaat.**

VEILIGGLAS-ruiten

zijn ca. 7 × sterker dan gewoon spiegelglas van dezelfde glasdikte.

Bovendien is het **VEILIGGLAS** véél buigzamer:
volgens Laboratorium Dr. Lobry de Bruyn

glasdikte ca. 6 mm		breukgrens
VEILIGGLAS belast met	260 kg:	2200 kg kg/cm².
Spiegelglas „ „	50 „	470 „ „

VEILIGGLAS kan na fabricatie niet meer worden gesneden, geboord of afgeslepen.
Bij eventuele breuk valt het **VEILIGGLAS** uiteen in kleine kruimeltjes, die geen scherpe snijkanten hebben, zodat hierdoor nooit grote snijwonden veroorzaakt kunnen worden.

VEILIGGLAS-ruiten

worden op grote schaal toegepast voor:
buiten-beglazing van fabrieken, openbare gebouwen, slachthuizen, gymnastiekzalen (bestand tegen balspelen!);
separatiewanden in restaurants, kantoren, fabrieken, laboratoria, enz.;
loketruiten voor plaatskaartenbureaux (Ned. Spoorwegen, bioscopen, theaters enz.);
beglazing van isoleerkamers en cellen van psychiatrische inrichtingen, verder voor ziekenhuizen, sanatoria, enz.;
interieurbeglazing: vitrines, dekplaten voor laboratoriumtafels, meubelen voor directiekamers, toonkamers en kantoren;
etalage-legplaten, idem voor toonbanken, enz.

GEHEEL GLAZEN DEUREN VAN VEILIGGLAS

Onze **VEILIGGLAS**-deuren zijn de **ENIGE** glazen deuren die geheel in Nederland vervaardigd worden.

Onze **VEILIGGLAS**-deuren bieden bovendien het grote voordeel dat de ontsierende „ophang" pitjes, die tot nu toe zichtbaar en storend waren bij de buitenlandse deuren, nu **GEHEEL ZIJN VERDWENEN.**

Voor de toepassing van **VEILIGGLAS**-deuren gelieve U gedetailleerde aanvragen in te zenden, liefst met tekening voor maten, plaatsing, wijze van sluiting, enz.

Overal waar tot nu toe gewoon glas toegepast werd, kan dus nu **VEILIGGLAS** gebruikt worden ter vervanging van het breekbare of zwaardere gewone spiegel- of vensterglas.



GLASHANDEL EN INDUSTRIE **H. L. Zalme n.v.**

Prinsestraat 94, Den Haag

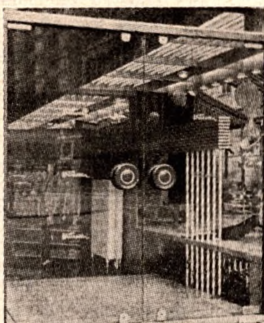
Gevestigd sedert 1845

Telefoon: 115990*
Fabriek: Torenstraat 107-115
Telegramadres: Glazalmzon
Postrekening No.: 76603
Bankier: De Twentsche Bank N.V. Den Haag

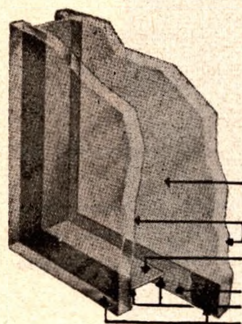
Specialiteiten

Hardglas - Securitglas
onbreekbaar
in spiegel-, getrokken- en gegoten glas

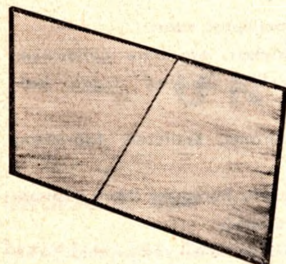
GLASDEUREN
onbreekbaar



THERMOPANE
isolerend glas



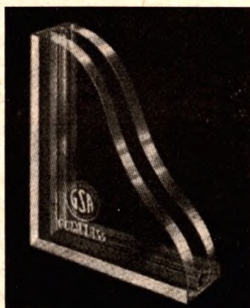
Vochtvrije lucht
Ruiten
Loodstrip
Tinlaag
Soldeer
Metallisatie
(koperlegering)
Gepatenteerde „Bondermetic" metaalband



THERMOLUX
isolerend glas

bestaat uit twee bladen glas (diverse glassoorten) die gescheiden zijn door een laag glasvezels, aan alle kanten hermetisch gesloten

isolerend glas
met omlijsting
roestvrij staal
POLYGLASS
(spiegelglas)
POLYVERBEL
(getrokken glas)





ETALAGES EN VITRINES
zonder stijlen,
in verstek
geslepen - gekit

Alle soorten glas voor
BOUWWERKEN:

BLANK GEPOLIJST SPIEGELGLAS (alle dikten)

GETROKKEN VENSTERGLAS (enkel en dubbeldik)

DIK GETROKKEN VENSTERGLAS (imitatie spiegelglas) (diverse dikten)

DRAADGLAS (bruut en gefigureerd)

SPIEGELDRAADGLAS

GEGOLFD DRAADGLAS

ALLE SOORTEN GEGOTEN FIGUURGLAS (div. dikten)

GLASJALOUZIEEN

TUINDERSGLAS

GLAS VOOR EXPORT

GLAZEN TEGELS

GLASVERZEKERING

Ateliers voor:

GLAS IN LOOD

GLASVEREDELING (geëtst of geblazen)

GLAS-NAAM- EN GEVELPLATEN

VERKOPERDE, VERZILVERDE SPIEGELS
voor toilet- en wastafels

PASSPIEGELS

GESLEPEN GLASPLATEN
voor alle meubelen en
winkelbetimmeringen, deurplaten

Chauvel-spiegeldraadglas, gebogen glas, Spectra, Colorbel en Pan-O-Glass (gehard glas met ingebrande kleuren) Marbriteglas in diverse kleuren voor wandbekleding, Antiek-, Transparant- en Seinglas in diverse kleuren.

ZONWEREND GLAS (helder - gefigureerd - draadglas)

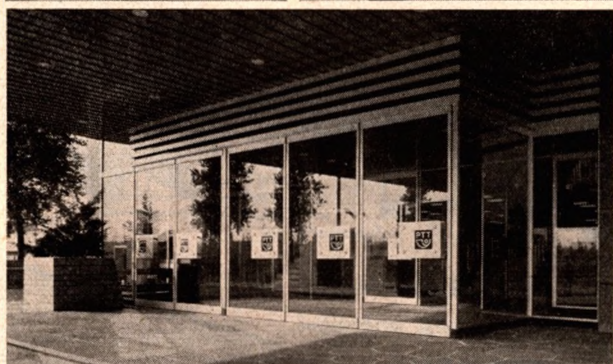
SPECIALE AFDELING GLAZENMAKERIJ
OOK VOOR NIEUWBOUW



Bettenhaussen
siersmeed- en bronswerken
Rotterdam

Fabriek en kantoor: Zaagmolenstraat 162
Telef. 010/43008 - 81880









WINKELPUIEN (Metalen)

waaronder: raamconstructies, pui-, luifel- en pilasterbekledingen, deuren, deurbekledingen enz. in brons, niet roestend staal of aluminium, geanodiseerd en in verschillende kleuren uitgevoerd.

DEUREN EN ENTREE'S

voor winkels, kantoren, banken, theaters, villa's enz. De constructie geheel samengesteld van metalen profielen, of als metalen bekleding op hout. Voor glasdeuren speciaal zeer smalle randprofielen.

◀ **AUTOMATISCHE DEUREN**

Deuren met in de vloer (onder de vloermat) verborgen automatische openers.

GLAZEN DEUREN

geheel glazen deuren (SECURIT deuren), compleet met geanodiseerd aluminium- of bronzen garnituren en vloerveerpotten.

TOURNIQUETS (alleen Metalen)

met of zonder kuip, met al of niet samenklapbare- en wegschuifbare deuren, diverse metaaluitvoeringen.

KANTELDEUREN

van aluminium voor garages, uit voorraad leverbaar in de standaard-maten:

I — 2300 × 2100 mm
II — 2400 × 2100 mm
III — 2500 × 2300 mm

ROLLUIKEN EN OPROLHEKKEN

uitgebalanceerd door middel van veertrommels op de as, met handmechanische- of met electro-mechanische beweegkracht, dit laatste eventueel in series van meerdere hekken of luiken.

INSCHUIFHEKKEN

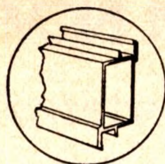
voor elke situatie, naar één of twee zijden wegschuivend met opklappende geleiders, wegdraaibaar in opengeschoven toestand.

KUNSTSMEEDWERKEN

Lichte Plaatconstructies

Decoratieve brons- en aluminium constructies

VOLLEDIGE ADVIEZEN



N.V. DAMKO — Amsterdam

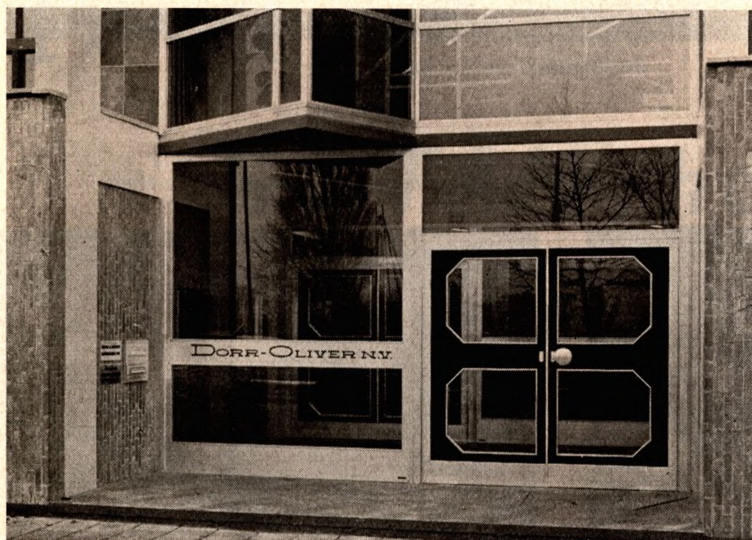
FABRIEK VOOR ALUMINIUMWERKEN

Kantoor en Fabriek: Hoogte Kadijk 111
Telefoon: 020 - 742245

Dochteronderneming van de N.V. v/h H. Dam's Fabriek voor Metaalbewerking, Amsterdam
Prinsengracht 516
Telefoon: 020 - 33723



Goud geanodiseerde kolombekledingen proeffabriek A.K.U., Arnhem



Geanodiseerd aluminium toegangspuien kantoorgebouw Dorr-Oliver N.V., Amsterdam
Arch. Arthur Staal

ALLE ALUMINIUM-CONSTRUCTIES

VOOR REPRESENTATIEVE BOUWWERKEN

RAMEN

DEUREN

PUIEN

SEPARATIEWANDEN

TOURNIQUETTES

VITRINES

BEKLEDINGEN

LOKETOPSTANDEN

BALUSTRADES

TRAPHEKKEN

ook in brons en roestvrij staal

De DAMKO profielen zijn bestand tegen agressieve atmosfeer en lenen zich bij uitstek voor anodisatie.

DAMKO-vliesgevels

T.N.O. RAPPORT AANWEZIG

Licht gewicht
Korte bouwtijd
Geen steigers
Geen onderhoud
Schuiframen
Taatsramen
Draairamen
Klepramen

Technische details op aanvraag.

REFERENTIES:

STADSSCHOUWBURG, Amsterdam.

PROVINCIEHUIS, Arnhem.

STATIONS NEDERLANDSE SPOORWEGEN, Rotterdam, Den Helder, Arnhem, Alkmaar.

TWENTSE BANK, Leiden, Den Helder.

ROTTERDAMSE BANK, Amstelveen.

LEVENSVERZEKERING MIJ. UTRECHT, Utrecht.

S.S. STATENDAM.

S.S. ROTTERDAM.





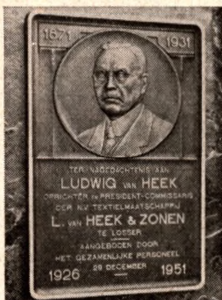
BOSMA & FLORACK N.V.

Amsterdam Vredenhofweg 5
Telefoon: 020 - 12.74.73 - 12.77.36

Metaalgieterij en Fabriek voor Metaalbewerking

















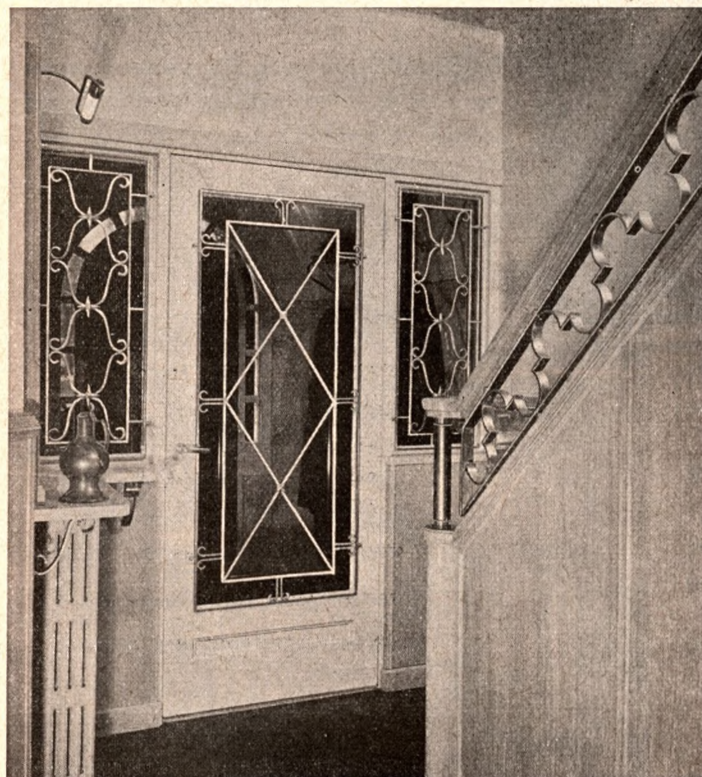
Een blik op ons werk . . . !

Alles voor de outillage van gebouwen

GEVELNAAMPLATEN
AANWIJSBORDEN
in gegoten en gegraveerde uitvoering
INDUSTRIE- EN KUNSTGIETWERK
in iedere non-ferro legering ruw en bewerkt
GEDENKPLATEN
PLAQUETTES

SIERSMEEDWERK,
COUNTERHEKKEN,
TRAPLEUNINGEN en
WANDAFSCHEIDINGEN
in brons, aluminium geanodiseerd en in ijzer

Carrosserie-, Etalage- en Gevelletters



Bronzen raam-, deur- en trapversiering



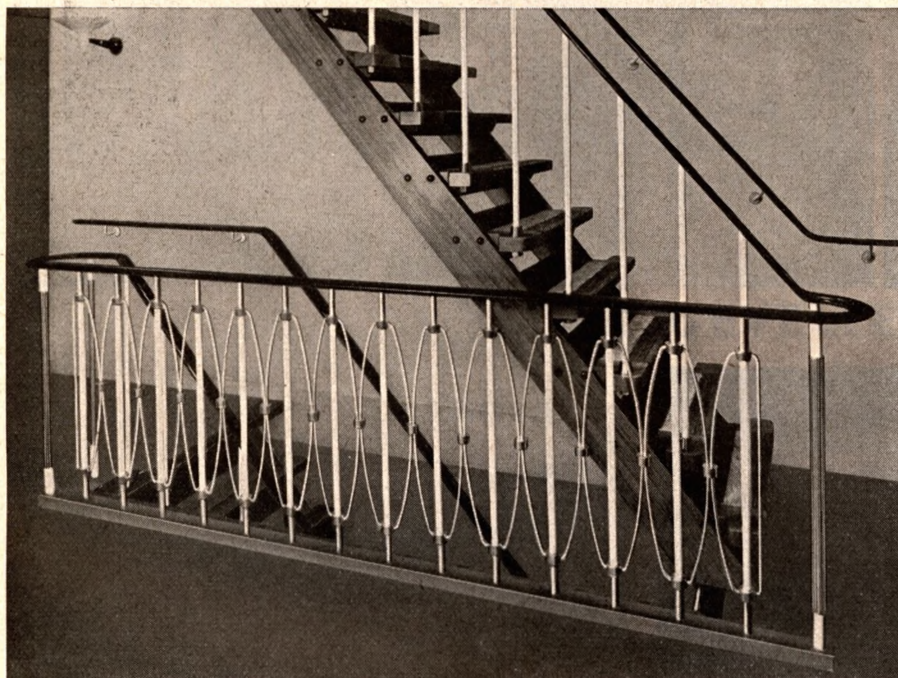
Aluminium geanodiseerde trapleuning (Victoria Hotel)

BOSMA & FLORACK N.V.

Amsterdam Vredenhofweg 5
Telefoon: 020 - 12.74.73 - 12.77.36

Metaalgieterij en Fabriek voor Metaalbewerking

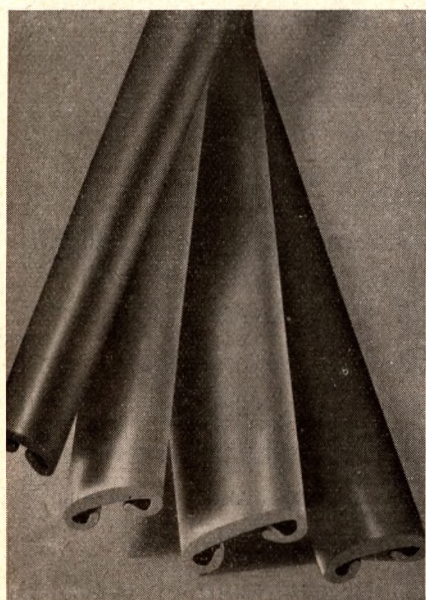




IJzeren leuning met geanodiseerd aluminium sierwerk en Gutan handrail aan boord van m.s. „Medon"

GUTAN handrail





Passend op profiel van liggers in afmetingen:

50 × 8/10 mm
40 × 8 mm
30 × 8 mm

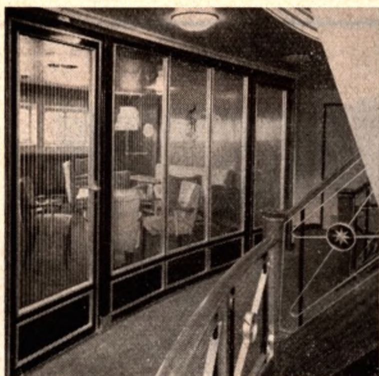
in diverse kleuren.

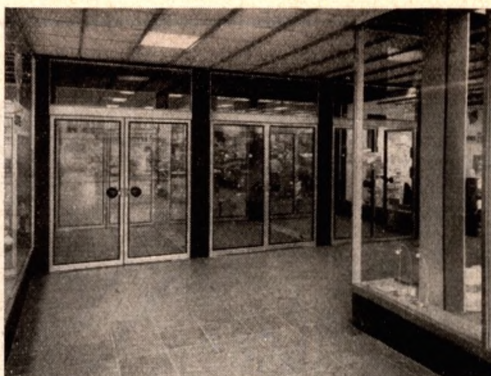
Op door ons te leveren leuningwerk gemonteerd of ter plaatse door ons aan te brengen op bestaande leuningen.

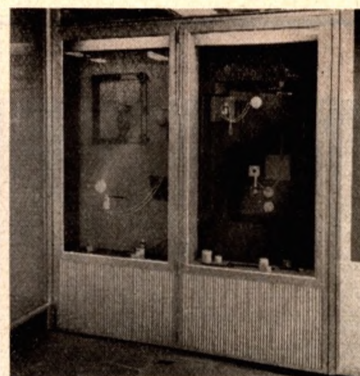
DUCHATEAU - SCHIEDAM

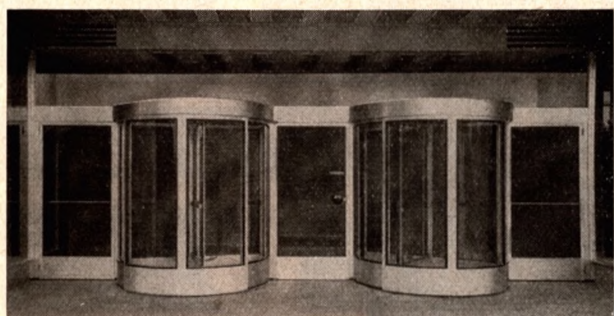
METAALORNAMENTWERKEN

WILLEMSKADE 3 telefoon: 01800-68049 en 62560 bgg 33325 en 189622





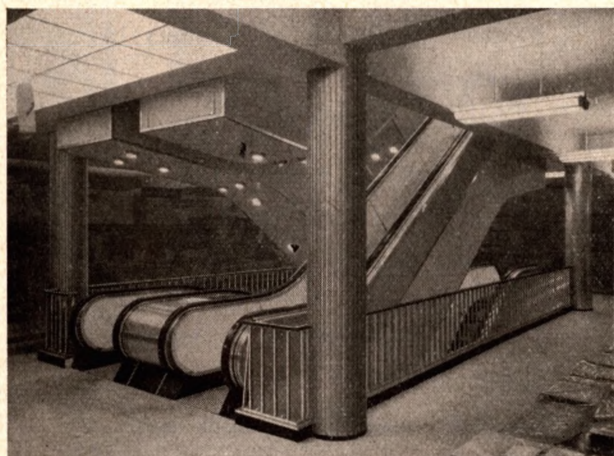




Geanodiseerd aluminium tourniquets etc. V. en D., Groningen



Geanodiseerd aluminium winkelpuien, Rotterdam



Geanodiseerd aluminium kolommen en hekken, V. en D., Utrecht

**BRONS-
EN
GEANODISEERD
ALUMINIUM**

voor:

- WINKELPUIEN
- DEUREN
- TOURNIQUETS
- BALIEHEKKEN
- TRAPLEUNINGEN
- GEVELRECLAME
- GIETWERK
- VERLICHTINGS-ORNAMENTEN
- SIERSMEEDWERK

**GEANODISEERD
ALUMINIUM-WINKELPUIEN**
(in diverse kleuren uitgevoerd)

- **GEHARD GLAZEN DEUREN.**

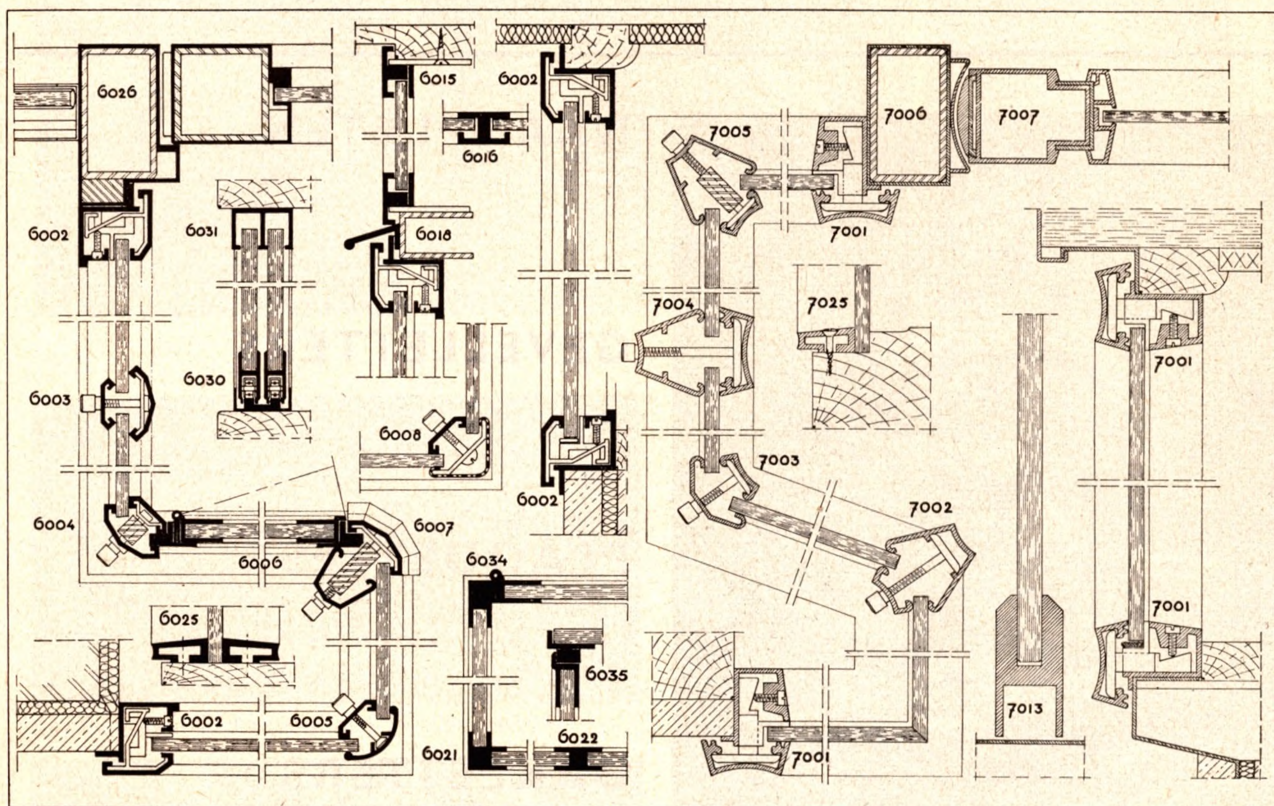


van Gelder en van Ginkel, 's-Gravenhage

Fabriek van Koper- en Bronswerken

GEVESTIGD SINDS 1909

Amsterdamse Veerkade 21
Telefoon: 070 - 116665 en 115148



Details van onze meest voorkomende profielen

No. 6002 Bronzen profiel met stofkering voor glasomlijstingen.

No. 6003 Bronzen raamstijl, geschikt voor elke hoek.

No. 6004 Bronzen hoekstijl met stalen kern voor binnenhoeken.

No. 6005 Bronzen raamstijl in gebogen vorm.

No. 6006 Vitrinedeur met kozijn.

No. 6007 Bronzen hoekstijl met zware stalen kern.

No. 6008 Roestvrijstalen hoekstijl voor 90°—180°.

No. 6015 Vast bronzen bovenlicht.

No. 6016 Bronzen tussenstijl voor bovenlichten.

No. 6018 Bronzen kalfregel tussen spiegelruit en bovenlicht.

No. 6021 Hoekstijl voor vitrines.

No. 6022 Tussenstijl voor vitrines.

No. 6025 Bronzen glaslat.

No. 6026 Stalen winkeldeur en kozijn, tweezijdig met brons bekleed.

No. 6030 Sier-U met onderrail en loopgarnituur met S.K.F.-kogellagers voor schuifruiten, 6 en 8 mm.

No. 6031 Bovengeleider voor schuifruiten.

No. 6034 en no. 6035 Voorbeelden van constructies voor vitrinedeuren.

No. 7001 Aluminium profiel met stofkering voor glasomlijstingen.

No. 7002 Aluminium hoekstijl, geschikt voor elke hoek.

No. 7003 Aluminium hoekstijl voor binnenhoeken.

No. 7004 Aluminium tussenstijl.

No. 7005 Aluminium hoekstijl met stalen kern voor binnenhoeken.

No. 7006 Stalen kozijn, tweezijdig met aluminium bekleed.

No. 7007 Aluminium profiel voor deurstijl.

No. 7013 Aluminium schoenprofiel voor Securit-deuren.

No. 7025 Aluminium glaslat.



van Gelder en van Ginkel, 's-Gravenhage

Fabriek van Koper- en Bronswerken

Amsterdamse Veerkade 21
Telefoon: 070 - 116665 en 115148

GEVESTIGD SINDS 1909



Geanodiseerd aluminium winkelpui met deur van Securit-glas
Firma J. Grit, Kleiweg 108 te Gouda

Fabrikante van alle speciale aluminium-, koper-, brons- en ijzerwerken voor de bouwvakken, zoals:

Winkelpuien
Hekwerken
Trapleuningen
Tourniquets
Deurgrepen
Radiatorroosters
Naam- en gedenkplaten
Siersmeedwerken
Vitrines
Schuifhekken
enz. enz.

GEHEEL GLAZEN DEUREN

Wij zijn **erkend** leverancier en installateur van geheel glazen deuren en panelen van **SECURIT**-glas.

ONZE PUIPROFIELEN

bieden alle voordelen welke men van een goed profiel mag verwachten:
Volledige ventilatie.
Directe afvoer van condensatiewater.
Praktisch geplaatste aanklemschroef van de voorlijst.
Keerkant tegen het inwaaien van stof.
Zware uitvoering.

PLASTIC LEUNINGPROFIEL

in diverse maten en kleuren te leveren en door ons in het werk aan te brengen.



Geanodiseerd aluminium toegangsfront.
PTT-gebouw, Zeestraat 5 te 's-Gravenhage



Enige voorbeelden van metalen letters

METALEN GEVELLETTERS

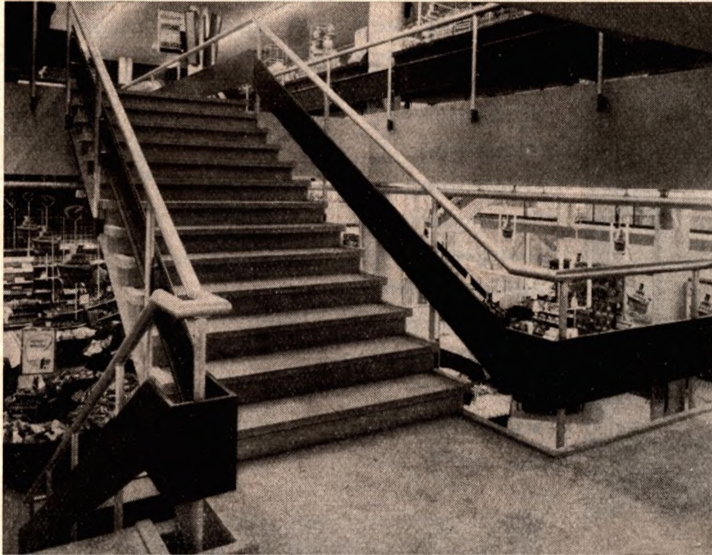
in elk gewenst model en afmeting, door ons o.a. te vervaardigen in:

1. aluminium, blank of in kleur geanodiseerd; keuze uit een grote verscheidenheid van kleuren.
2. roodkoper, gebronsd of gepolijst.
3. gegoten brons, zijkanten gezandstraald, voorzijde gepolijst en het geheel gepatineerd.
4. staal, geschopeerd, in elke gewenste kleur gemoffeld, en/of met bladgoud verguld.

Van der Kolf & Molijn's Fabriek van Lichtmetaalwerken N.V., Rotterdam

GEVESTIGD 1885

Noordsingel 183
Telefoon: 01800 - 41418
Postrekening: 14223
Bankiers: Ned. Handel Maatschappij



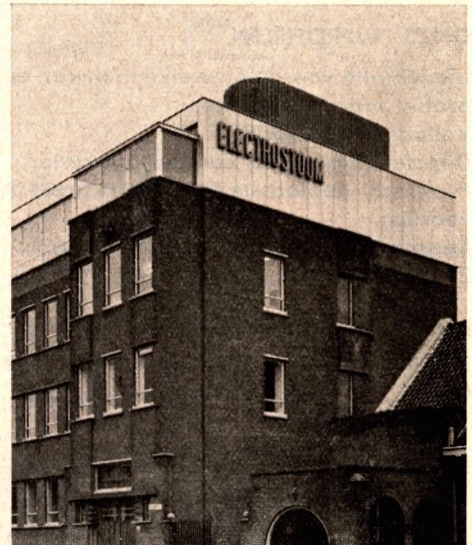
Geëloxeerd aluminium balustrade. Galeries Modernes, Rotterdam. Arch. Bur. v. d. Broek & Bakema.



Geëloxeerd zwart en goud gekleurde aluminium pui met embleem. Nicholson File, 's-Bosch. Arch. Bur. Maaskant.



Geëloxeerd aluminium gevelbekleding (profiel C), Nederlandsche Siemens Maatschappij, 's-Gravenhage. Arch. Bur. Buurman & Schutte.



Geëloxeerd aluminium gevelbekleding (profiel A), N.V. Electrostoom, Rotterdam. Arch. K. I. Ruige.

Verwerking van

ALUMINIUM

en alle andere non-ferro metalen t.b.v.
Architectuur
Apparatenbouw
Scheepsbouw
enz.

Geprofileerde gevel- en kolombekledingen
Glasgevels („Curtain-Walls")
Puien, deuren, ramen, balustraden, tourniquets enz.
Constructiewerk
Aluminium en brons gietwerk
Reliefs, gedenkplaten, beelden
Eloxeren en kleuren.

Zie pag. 864



FIRMA SILLEN & Co., Swalmen (L)

KOPER- EN METAALGIETERIJ

Slijp-, Polijst- en Bruineer-Inrichting

Telefoon 04740-335 Postrekening 107537



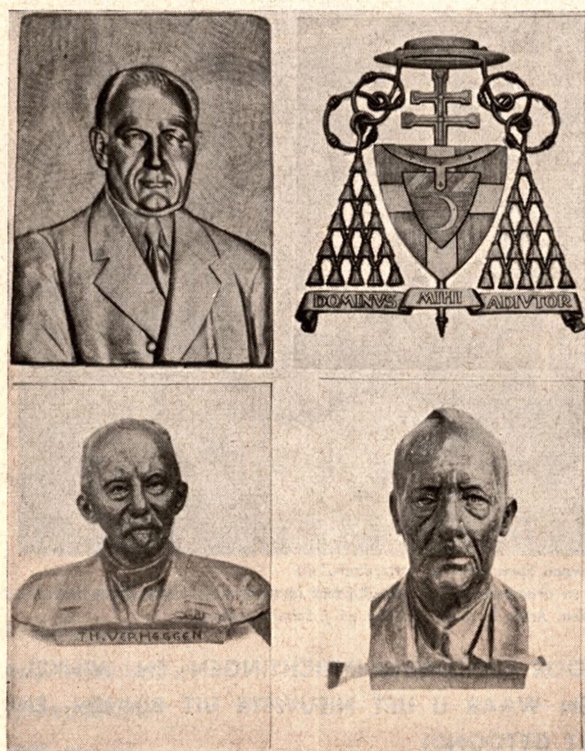
Wat wij zo al maken:

Naamplaten in messing, brons en aluminium geanodiseerd.

Letters in brons en aluminium, voor gevels en carrosseriebouwers.

Kleine letters voor aanduidingen op deuren in grote gebouwen.

Metalen cijfers in brons en aluminium.
Bronzen naamborden.
Bronzen plaquetten en busten.
Bronzen wapenschilden.
Kunstgietwerk.
Bronzen gedenkplaten
Religieus gietwerk.
Antiekbeslag.
Antieke deurkrukken.
Grafversieringen.
Alle non-ferrogietwerken.





Knaap n.v. — IJzerhandel — Groningen

Damsterdiep 32-34

Telefoon: 05900 - 26745



KNAAP's STALEN POSTKASTEN NED. OCTROOI 90784

Deze postkasten worden opgebouwd uit losse elementen. Hierdoor is het mogelijk dat elke gewenste samenstelling, zowel in de hoogte als in de breedte, mogelijk is.

De gehele combinatie is vervaardigd van electrolitisch verzinkt staalplaat van 1,25 mm dikte. Het voorfront wordt grijs hamerslag gemoffeld.

Er zijn twee types leverbaar nml. model A, welke geschikt is voor inbouw in het lichtkozijn en model V voor inbouw in de muur.

	inbouw hoogte	inbouw diepte inclusief rand	inbouw breedte	2 breed	3 breed
1-delig	464 mm	160 mm	300 mm	630 mm	960 mm
2-delig	684 mm	160 mm	300 mm	630 mm	960 mm
3-delig	904 mm	160 mm	300 mm	630 mm	960 mm
4-delig	1124 mm	160 mm	300 mm	630 mm	960 mm

elke hoogte meer 220 mm

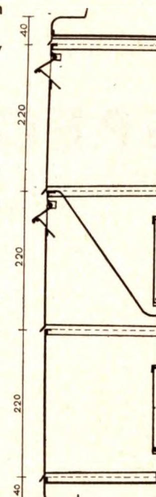
elke gewenste combinatie is mogelijk

Totale inworpdiepte 410 mm dus groot genoeg voor vele, ook grote poststukken.

Geheel kantelend deurtje, welke is voorzien van een zeer solied cylinder-slotje met twee sleutels.

Voorkant van de cylinder is hol uitgefraisd zodat deze als sleutelzoeker fungeert.

In de rand is ruimte voor het aanbrengen van een beldrukker met installatie.



Voorbeeld 2-delige kast welke bestaat uit 3 eenheden

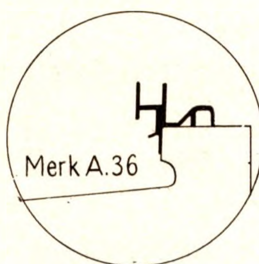
CONDENSWATERPROFIEL A36/glassponning 7 mm
Hard-aluminium profiel voor het plaatsen van glasruiten op de onderdorpel van een vast kozijn.

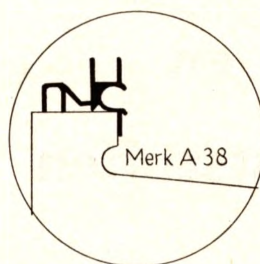
Door de speciale (geoctrooieerde) profilering van het condenswaterprofiel, komt de achterkant van het glas gelijk te liggen aan de achterkant van het staande kozijn.

Hierdoor ontstaat dus geen spanning op het glas. De afvoergoot wordt aan de beide uiteinden van onderen af dichtgeperst.

Profiel A35 heeft een glassponning van 10 mm.

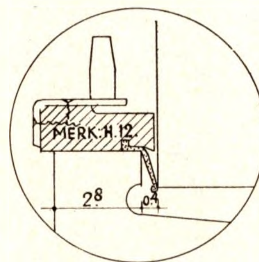
CONDENSWATERPROFIEL A38/glassponning 7 mm
Dit profiel heeft hetzelfde doel doch is speciaal gemaakt voor het van binnen uit beglazen.

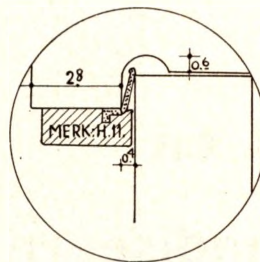




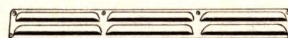
KaTeKa TOCHTSTRIPPEN
Merk **H11** voor plaatsing in de dag en wel voor de beide zijstijlen en het hoofd.

Merk **H12** voor de onderdorpel. Op de tekening de speciale pen voor het uitzetijzer.









VERO VENTILATIEROOSTER:
Een ideale ventilatiemogelijkheid. Kan zowel in het kalf, raamdeel of boven of onder in de deur gemonteerd worden.
Doorlaat 48 cm^2 - Afmeting 370 × 40 mm.

Uitvoering:

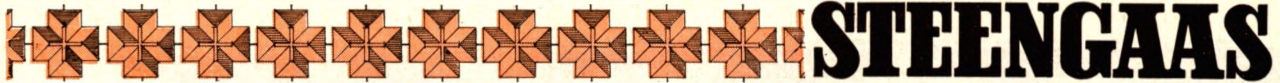
VERO binnenschuif, electrolitisch verzinkt plaat in wit gemoffelde uitvoering met aluminium schuif.

VERO schoepenrooster, electrolitisch verzinkt plaat wat met het buitenwerk meegeschilderd kan worden.

Stichting Steengaasvoorlichting - Utrecht

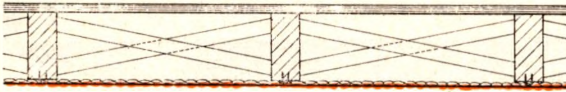
Plompetorengracht 14-16

Telefoon: 030 - 21956, b.g.g. 08800 - 31736



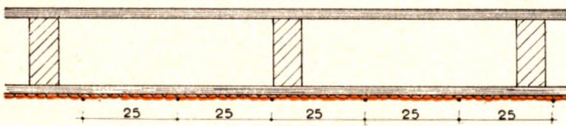
Steengaas is een materiaal vervaardigd uit steen en gaas. De steen — door zijn typische kruisvorm — geeft per oppervlakte de grootst mogelijke aanhechting voor specie. Het gaas wordt gemaakt van getrokken draad van hoogwaardig staal.
Het steengaas wordt gebruikt als pleisterdrager in de meest algemene zin, in elke gewenste vormgeving en op elk gebied. De meest voorkomende steengaasconstructies voor plafonds zijn:

1 Steengaasplafond tegen houten balklaag



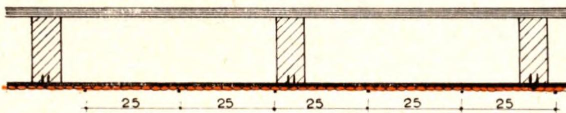
BESTEK-OMSCHRIJVING De balklaag te verstijven in verband met zijdelingse doorbuiging van de balken bij het spannen van het steengaas. Het steengaas dwars op de balkrichting te spannen en om de 16 cm op de balken vast te zetten met verzinkte krammen 1″-12. De langsnaden der steengaasbanen een overlap van 3 cm te geven en te binden met verzinkt binddraad no. 19 op afstanden van 10 cm. Onder het steengaas, dwars op de balkrichting, verzinkt draad Ø 2 mm, op onderlinge afstanden van 25 cm, aan te brengen. Deze draden aan de balken te bevestigen met verzinkte steengaasstiften en aan het steengaas om de 10 cm te binden met verzinkt binddraad no. 19. Het steengaas niet op de muren om te zetten, maar strak daartegenaan te werken.

2 Steengaasplafond op tengels



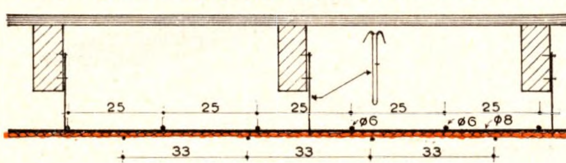
BESTEK-OMSCHRIJVING: Onder de balken, haaks op de balkrichting, tengels aan te brengen, 33 cm h.o.h. Steengaas in de richting van de tengels te spannen en daaraan vast te zetten met verzinkte krammen 1″-12 op afstanden van 16 cm. De langsnaden der steengaasbanen een overlap van 3 cm te geven en te binden met verzinkt binddraad no. 19 op afstanden van 10 cm. Onder het steengaas, dwars op de tengelrichting, verzinkt draad Ø 2 mm op onderlinge afstanden van 25 cm aan te brengen. Deze draden aan de tengels te bevestigen met verzinkte steengaasstiften en aan het steengaas te binden met verzinkt binddraad no. 19. Het steengaas niet op de muren om te zetten, maar strak daartegenaan te werken.

3 Steengaasplafond op rondstaal; bij balkafstand ≦ 86 cm



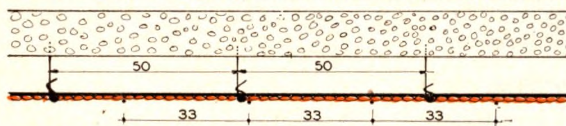
BESTEK-OMSCHRIJVING: Rondstaal Ø 8 mm op afstanden van 33 cm h.o.h. tegen de onderzijde der balken, haaks op de balkrichting, te krammen met verzinkte krammen 1½″-9. Deze krammen slechts zover vast te slaan, dat het rondstaal nog juist in zijn lengterichting kan bewegen. Het steengaas in de richting van het rondstaal te spannen en daaraan te binden op afstanden van 10 cm met verzinkt binddraad no. 19. De langsnaden der steengaasbanen een overlap van 3 cm te geven en te binden op afstanden van 10 cm met verzinkt binddraad no. 19. Onder het steengaas, dwars op de richting van het rondstaal, verzinkt gestrekt draad Ø 3,8 mm op onderlinge afstanden van 25 cm aan te brengen. Deze draden om de 10 cm aan rondstaal en steengaas te binden met verzinkt binddraad no. 19. Het steengaas niet op de muren om te zetten, maar strak daartegenaan te werken.

4 Vrijhangend steengaas plafond; bij balkafstand ≦ 70 cm



BESTEK-OMSCHRIJVING: Met verzinkte krammen 1½″-9 tegen de zijkant van de balken ╥ vormige beugels van verzinkt draad Ø 3,8 mm op afstanden van 50 cm aan te brengen. De lengte van deze beugels zodanig te nemen dat de dragende krammen in de bovenste helft van de balk worden geslagen. De krammen zover in te slaan, dat de beugel nog gemakkelijk op en neer kan schuiven. In deze beugels de hoofdstaven Ø 8 mm te hangen en aan de beugels te binden met verzinkt binddraad no. 19. Haaks boven op deze hoofdstaven verdeelstaven Ø 6 mm op afstanden van 25 cm h.o.h. te bevestigen door middel van een z.g. „broekvlecht" met verzinkt binddraad no. 19. Onder dit netwerk steengaas te spannen en aan de verdeelstaven te binden met verzinkt binddraad no. 19 op afstanden van 10 cm. De langsnaden der steengaasbanen een overlap van 3 cm te geven en te binden op afstanden van 10 cm met verzinkt binddraad no. 19. Onder het steengaas één gestrekte, verzinkte draad Ø 4,2 mm haaks op de spanrichting op onderlinge afstanden van 33 cm aan te brengen. Deze draden om de 10 cm aan het steengaas en het netwerk te binden met verzinkt binddraad no. 19. Het steengaas niet op de muren om te zetten, maar strak daartegenaan te werken.

5 Vrijhangend steengaasplafond onder beton- of systeemvloer



BESTEK-OMSCHRIJVING: Vóór het storten van de betonvloer, door vooraf in de bekisting geboorde gaten, stekeinden Ø 6 mm aan te brengen van voldoende lengte, welke door middel van een haak in de beton verankerd zullen worden. Deze stekeinden te plaatsen op afstanden van 50 × 50 cm. Na het ontkisten van de vloer de stekeinden op de juiste hoogte onder de draad 180° te buigen. De hoofdstaven Ø 8 mm in de aldus gevormde haken te leggen en aan de stekeinden te binden met verzinkt binddraad no. 19. Vervolgens de opgebogen stekeinden door te zetten. Haaks boven op deze hoofdstaven verdeelstaven Ø 6 mm op afstanden van 25 cm h.o.h. te bevestigen door middel van een z.g. „broekvlecht" met verzinkt binddraad no. 19. Onder dit netwerk steengaas te spannen en aan de verdeelstaven te binden met verzinkt binddraad no. 19 op afstanden van 10 cm. De langsnaden der steengaasbanen een overlap van 3 cm te geven en te binden op afstanden van 10 cm met verzinkt binddraad no. 19. Onder het steengaas een gestrekte verzinkte draad Ø 4,2 mm haaks op de spanrichting op onderlinge afstanden van 33 cm aan te brengen. Deze draden om de 10 cm aan het steengaas en het netwerk te binden met verzinkt binddraad no. 19. Het steengaas niet op de muren om te zetten, maar strak daartegenaan te werken.

no.		gewicht kg/m²	gebruik steengaas m²/m²	gebruik draad enz. kg/m²	brandwerendheid min.*
1	tegen balklaag	30	1.06	5	
2	op tengel	32	1.06	5	
3	op rondstaal	31	1.06	5	52
4	vrijhangend	40	1.06	8	70
5	idem onder systeemvloer	40	1.06	8	
	steengaaswand	70-140	0.98	3	

* Volgens NEN 1076 duidt het getal, gelijk aan de tijd in minuten, dat de constructie de brand lokaliseert, de brandwerendheid aan. Waarden, kleiner dan 20 worden als niet-brandwerend beschouwd.

SCHEIDINGSWANDEN: Ook deze kan men met steengaas construeren. Dit kan op verschillende manieren gedaan worden. De Stichting Steengaasvoorlichting zal gaarne adviseren welke constructie in een bepaald geval de voorkeur verdient.
De Stichting Steengaasvoorlichting geeft **gratis advies voor alle steengaaswerken** en controleert op de werken.

N.V. Draad- & Metaalindustrie „HEVA"

v/h Fa. Sellink & Westerman

Winterswijk

Telefoon: 05430 - 2373







RIBBENSTREKMETAAL

Ribbenstrekmetaal is een materiaal, dat met steeds stijgend succes wordt gebruikt voor wanden en plafonds, voor bekleding van houten en ijzeren balken en kolommen.

U bespaart op het plafond tengelwerk, daar dit bij toepassing van Ribbenstrekmetaal overbodig is.

Plafonds en wandenconstructies zijn absoluut brandvrij.

Doordat in het materiaal om de 10 cm een rib voorkomt is het zeer stevig, zodat zeer weinig of geen rondijzer vereist wordt. Ribbenstrekmetaal behoeft niet gespannen te worden, zodat aan houten balken niet getrokken wordt, wat bij gaassoorten wel het geval is.

Bij Ribbenstrekmetaal treden geen eigen spanningen op, waardoor de kans op scheuring, zo niet uitgesloten, dan toch tot een minimum beperkt is.

Voor vrijhangend werk en voor bekleding van houten kappen is Ribbenstrekmetaal beter dan welk ander materiaal ook.

Ribbenstrekmetaal heeft een eigen bewapening van $1^{3}/_{4}$ kg per m^2, een niet te onderschatten voordeel.

Ribbenstrekmetaal wordt geleverd in bladen breed 60 cm en lang 250 cm.

Zware uitvoering Ribbenstrekmetaal met hoge rib wordt speciaal gebruikt voor vloeren. Men legt dit materiaal over ijzeren of houten balken en stort hierop de betonspecie. Verdere bewapening en ook schaling is niet nodig.
Eigen bewapening ca. 3 kg per m^2.

Bovenstaand uitstekend Nederlands materiaal gemaakt van staalplaat en na de bewerking gemoffeld, werd reeds bij tientallen duizenden meters zowel in grote bouwwerken als in de woningbouw met succes toegepast.

Wij adviseren U dan ook, eveneens een proef met dit materiaal te nemen. Het verdient werkelijk Uw belangstelling.

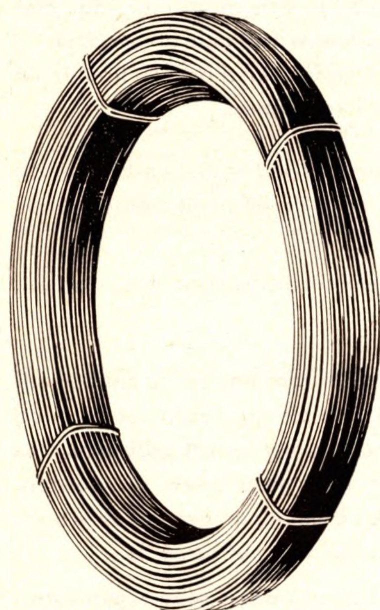


R.S. STOKVIS & ZONEN N.V. ROTTERDAM

Afd. IJzerwaren

HEIMAN DULLAERTPLEIN 3

TELEFOON 010-5 10 60



DRAADPRODUCTEN

Draadnagels

IJzerdraad voor bewapening op lengten

Blank ijzerdraad

Gegloeid ijzerdraad

Gegalvaniseerd ijzerdraad

Puntdraad

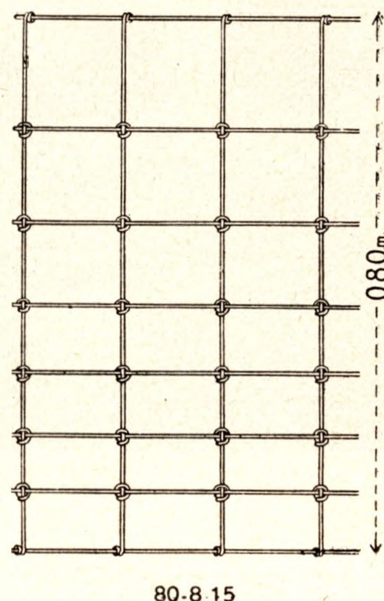
Motto puntdraad

Ursusgaas

Vierkant vlechtwerk, normaal en zwaar verzinkt

Gelmo-harmonicagaas

Zeskant vlechtwerk



80-8 15



Kozijnankers

Gegalvaniseerde spouwankers

Geblauwde stalen nagels

Geharde Sternagels



Schroefbouten met WW en MM draad

Tapbouten

Slotschroeven



Houtdraadbouten

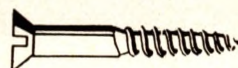
Moeren

Stalen bouten kwaliteit 8G

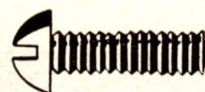
Stalen binnen zeskantbouten kwaliteit 12K

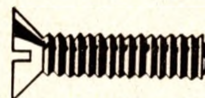
SCHROEVEN





IJzeren en messing houtschroeven

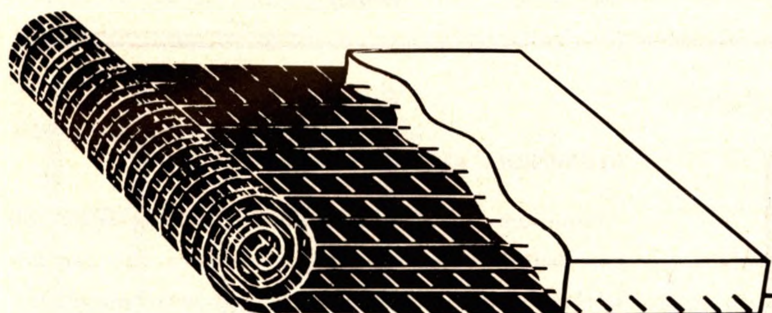




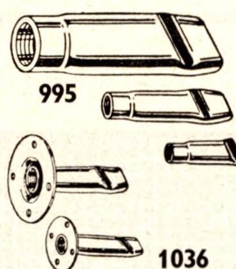
IJzeren en koperen kolomschroeven



Zelftappende plaatschroeven



Bouwstaal netwerk (betongaas) op matten en rollen



Betonschroefhulzen en **invoegers**



Keilbouten



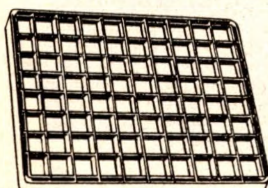
Red Head Betonboorankers



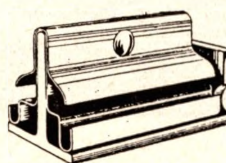
Dakramen en **Tuimelruit-dakramen**



Dakbedekkingsmaterialen



Voetroosters



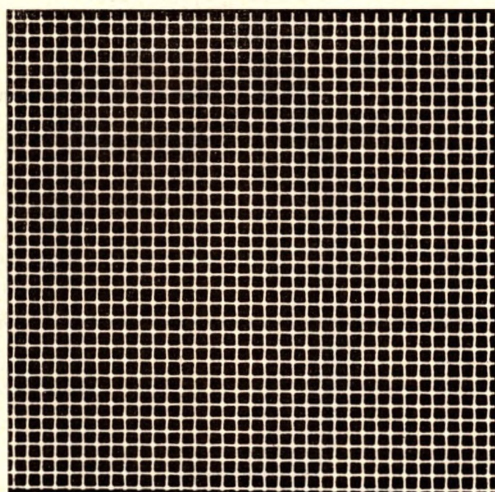
Glasroeden

N.V. Metaaldraadweverij „DINXPERLO"



Dinxperlo

Telefoon: 08355 - 441*
Telex: 31711
Telegram-adres: DRAADWEVERIJ



ALUMINIUM ALCLAD VLIEGENGAAS

Aluminium Alclad vliegengaas wordt gemaakt uit een draad, welke bestaat uit een kern van één der sterkste aluminum-legeringen, met een mantel van zuiver aluminium.

Het combineert daardoor de mechanische sterkte van deze aluminium-legering met de volkomen corrosie-bestendigheid en het aantrekkelijk uiterlijk van zuiver aluminium.

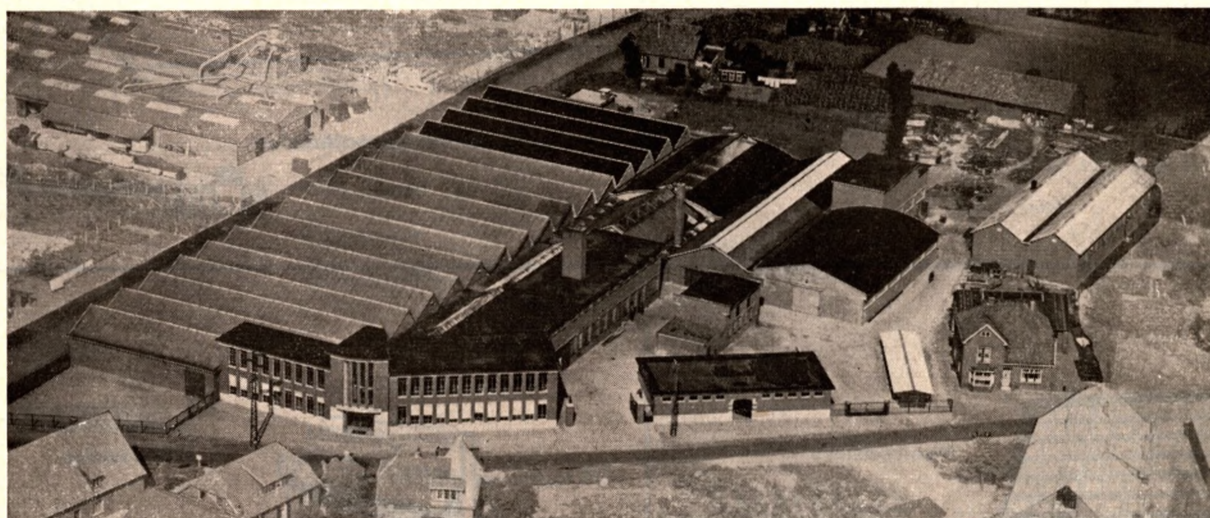
Dit materiaal heeft in de U.S.A. in enkele jaren de gehele markt veroverd, omdat de levensduur een veelvoud is van de tot dusver gebruikte metalen en plastics.

Bij uitstek geschikt voor openbare gebouwen, ziekenhuizen enz., waar het onderhoud een post van betekenis uitmaakt.

Het behoudt steeds het aantrekkelijk uiterlijk van het metaal aluminium.

GEWEVEN METAALGAAS
voor zeef- en filterdoeleinden uit alle weefbare metalen en legeringen.

COMPLETE ZEVEN
voor schudzeefinstallaties enz.

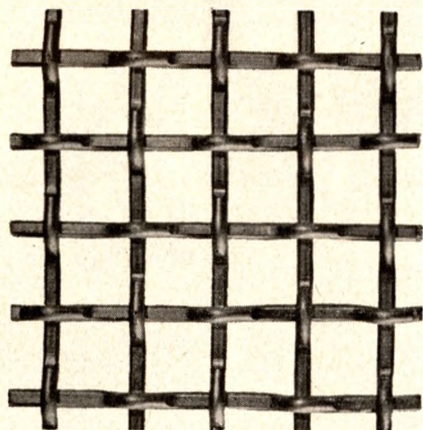


Luchtfoto van ons bedrijf — *Copyright K.L.M.*

N.V. Metaalgaas TWENTE - Hengelo (O)



Telefoon: 05400 - 3232
Telegramadres: Twente
Postrekening: 258804
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.



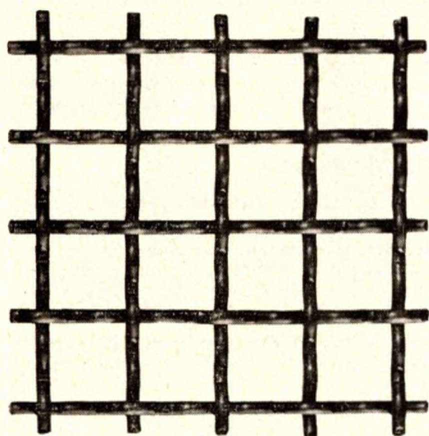
GEDRUKTGEWEVEN GAAS

z.g. Loketgaas voor afscherming van Liftschachten, Balconhekjes, Scheidingswanden in gebouwen en fabrieken.

Leverbare maaswijdten en draaddikten

Maaswijdte	8	10	15	17	20	22	25	25	30	30	40	50	50	50
Draaddikte	2	2	3	2,8	2	3	2,5	4	3	3,8	3,4	3	4	5

Dit gaas is te leveren in diverse materialen o.a. gegalvaniseerd ijzer, koper, roestvrij staal enz.



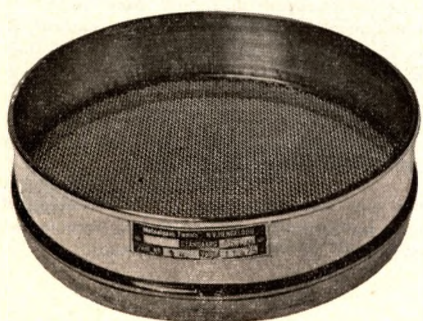
GOLFGAAS

voor dezelfde doeleinden als gedruktgeweven gaas alsmede voor hekwerken en vele andere.

Leverbare maaswijdten en draaddikten

Maaswijdte	8	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Draaddikte	1,6	2	2	2	2,5	3	3	3,4	3,4	4

Golfgaas en gedruktgeweven gaas zijn ook in diagonale uitvoering verkrijgbaar.



CONTROLE-ZEVEN

voor de betonbouw (zand en grind) volgens normalisatie standaard N.480 compleet met bodem en deksel.

Zeef diam.	Doorlaat (opening) in mm
200 mm	0,15 0,3 0,6 1,4 2,8
350 mm	5,6 11,2 23,- 32,- 46,-

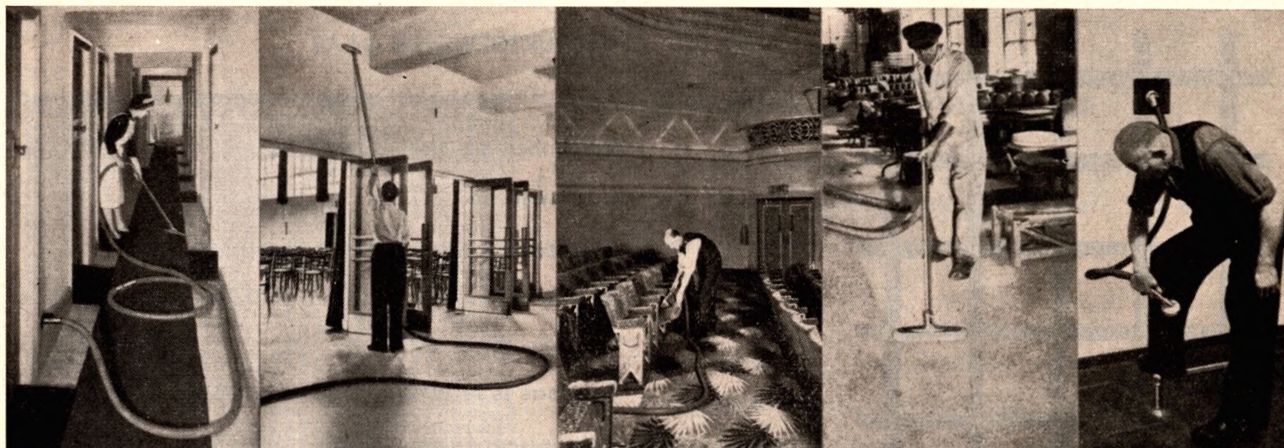
Eventueel alle nummers in de diam. 350 mm.

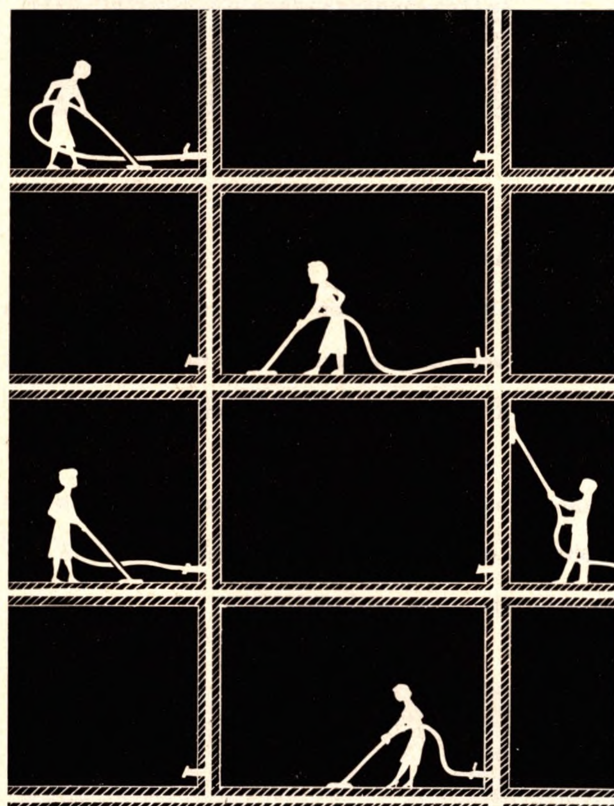
AKAHA - DEN HAAG

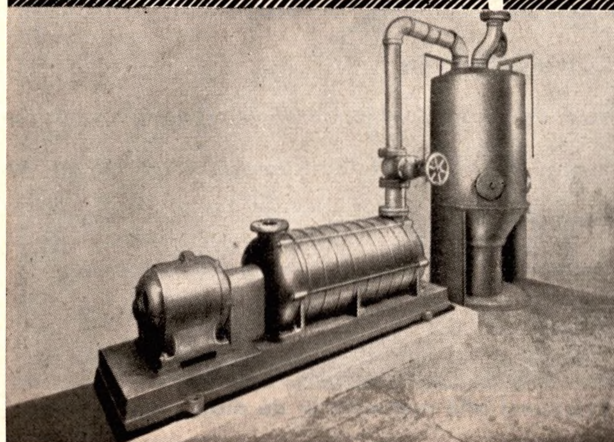
BEDRIJFSSTOFZUIGERS
VLOERREINIGINGSMACHINES
CENTRALE EN VERRIJDBARE HOOGVACUUMINSTALLATIES

Bezuidenhoutseweg 101
Telefoon: 070 - 85 32 20 - 85 88 41
Telegram-adres: Akaha-Den Haag

Generaal agent van The British Vacuum Cleaner and Engineering Co. Ltd., Leatherhead, Surrey







B.V.C. CENTRALE STOFZUIGING

voor het rationeel schoonhouden van:

- **BIOSCOPEN — HOTELS — ZIEKENHUIZEN**
- **FLATS — KANTOORGEBOUWEN — SCHOLEN**
- **GARAGES — KETELHUIZEN — FABRIEKEN ETC.**

Inplaats van een groot aantal lawaaimakende stofzuigers en dweilmachines, die steeds moeten worden geledigd en verplaatst, hetgeen vooral bezwaarlijk is tussen bedden, stoelen, trappenhuizen etc.

Eén centrale stofzuiginstallatie

bestaande uit een grote **B.V.C. stofafscheider** met **hoogvacuum-meertraps turbo-exhaustor** in de kelder of het ketelhuis, gekoppeld aan een **centraal buizennet**. Door het hele gebouw zijn aansluitpunten voor slangen aanwezig.

Het personeel werkt slechts met deze lichthanteerbare slangen en mondstukken, die behalve voor stof- en vuilafzuiging ook geschikt zijn voor schrobben en dweilen.

VOORDELEN:

economisch: B.V.C. installaties zijn steeds bedrijfsklaar, vergen weinig onderhoud en gaan een mensenleeftijd mee.
geruisloos: Reiniging kan gedurende normale werktijd plaatsvinden.

hygiënisch: Stof en vuil, ook van moeilijk bereikbare plaatsen, wordt definitief afgevoerd en niet door mensenhanden aangeraakt.
snel: Belangrijke arbeids- en tijdsbesparing.

Het hart van onze installaties wordt gevormd door de B.V.C. **heavy duty hoogvacuum meertraps turbo-exhausters,** waarin de meer dan zestigjarige ervaring van The British Vacuum Cleaner & Engineering Co. Ltd. is verwerkt.

Een kenmerkende eigenschap van de B.V.C. turbo-exhausters/blowers is, dat bij relatief **laag motorvermogen** een bijzonder **hoog vacuum** wordt bereikt.

Installaties zijn leverbaar: van 1—150 P.K. en tot 5.000 mm waterkolom op zee-niveau/vacuum en luchtverplaatsing tot 170 m^3 per minuut.



Uitvoerige documentatie op aanvraag beschikbaar

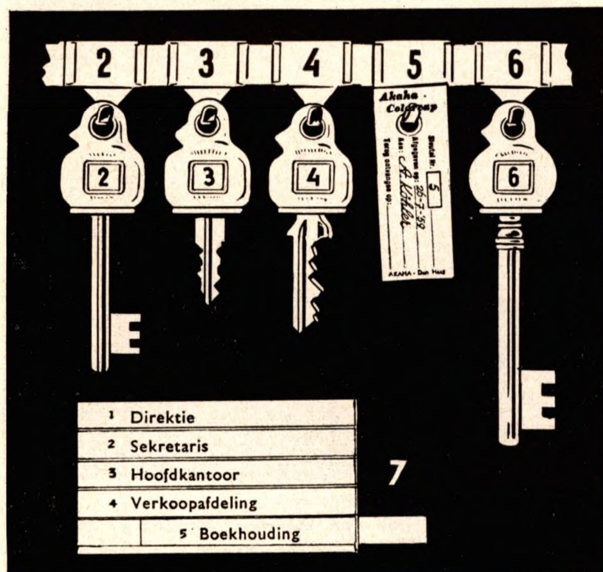


AKAHA - DEN HAAG

MACHINES- EN APPARATUUR VOOR MODERNE BEDRIJFS-OUTILLERING

Bezuidenhoutseweg 101

Telefoon: 070 - 85 32 20-85 88 41
Telegram-adres: Akaha-Den Haag



Colorcap

HET NIEUWE SLEUTEL CONTROLE- EN OPBERGSYSTEEM

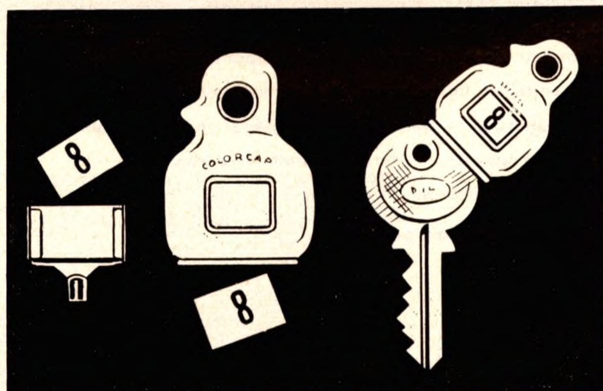
a. buitengewoon overzichtelijk (8 kleuren)
b. eenvoudige en afdoende controle (absentielabels)
c. nauwkeurige classificatie van groepen, afdelingen, etages etc.
d. verkeerd opbergen valt direct op.

De gekleurde sleutelkapjes

in acht contrasterende kleuren garanderen herkenning van de sleutels in één oogopslag. De kleuren worden gebruikt om elke gewenste indeling aan te duiden.

Voor alle sleutels

De sleutelkapjes zijn gemaakt van een buitengewoon duurzaam en soepel rubber, bestand tegen hitte en vocht. De rekbare COLORCAP sleutelkapjes passen feilloos op alle normale typen baard- en cylindersleutels. Voor afwijkende modellen zijn speciale sleutelringen beschikbaar.



De absentielabels (5)

vormen een belangrijk element bij de controle. Personen, aan wie de sleutels worden toevertrouwd, tekenen hierop voor ontvangst af. Totdat de sleutels weer worden geretourneerd, hangen de labels aan de betreffende sleutelhaken, hierdoor duidelijk aangevend aan wie de sleutels in bewaring zijn gegeven. Na terugkeer der sleutels worden de labels bewaard in het speciale label vakje. Dit bewaren is van niet te onderschatten waarde in gevallen van misbruik enz.

Een zichtbaar sleutel register (7)

maakt bij COLORCAP het terugzoeken van de sleutels tot het werk van een ogenblik. De zichtbare strips, die om het typen te vergemakkelijken, geleverd worden in geperforeerde vellen, worden in transparante celluloid beschermers geschoven, waardoor een verwisselbaar zichtbaar sleutelregister ontstaat. Belangrijke sleutels worden voorzien van een codenummer, slechts bekend aan de hiervoor verantwoordelijke personen.

Verwisselbare labels (8)

De geplastificeerde bedrukte nummerkaartjes kunnen in één handomdraai in de COLORCAP sleutelkapjes aangebracht en gemakkelijk verwisseld worden. Ze zijn in diverse kleuren te leveren.



Sleutelkast A 150

STALEN SLEUTELKASTEN EN PANELEN

SLEUTELKAST MODEL A/50
Formaat 38.5 x 29 x 6 cm voor max. 50 sleutels. Met 2 panelen en veiligheidsslot. Kan evenals de andere modellen aan de wand worden gehangen of ingebouwd.

SLEUTELKAST MODEL A/150
Formaat 66.6 x 48.4 x 7.5 cm voor max. 150 seutels. In deze stalen kast met espagnolet veiligheidsslot zijn uw sleutels zo veilig als het geld in uw safe.

SLEUTELKAST MODEL A/300
Formaat 66.6 x 48.4 x 13 cm voor max. 300 sleutels. Met 2 panelen en een draaibaar middenpaneel met extra velligheidsslot. Dit biedt gelegenheid voor het opbergen van geheime sleutels. Ideaal voor grote installaties.

WANDPANEEL P 30
Formaat 41.4 x 30.7 cm voor max. 30 sleutels. Zeer practisch voor kleinere bedrijven, flats etc.

WANDPANEEL P 60
Formaat 61.2 x 42.8 cm voor max. 60 sleutels.

OP AANVRAAG BESCHIKBAAR UITVOERIGE DOCUMENTATIE



WILH. ABENDROTH

BOUWBESLAGFABRIEK SEDERT 1898 HEILIGENHAUS (Bez. Düsseldorf) Telefoon: 6451-53

Levering uitsluitend via de handel in bouwbeslag

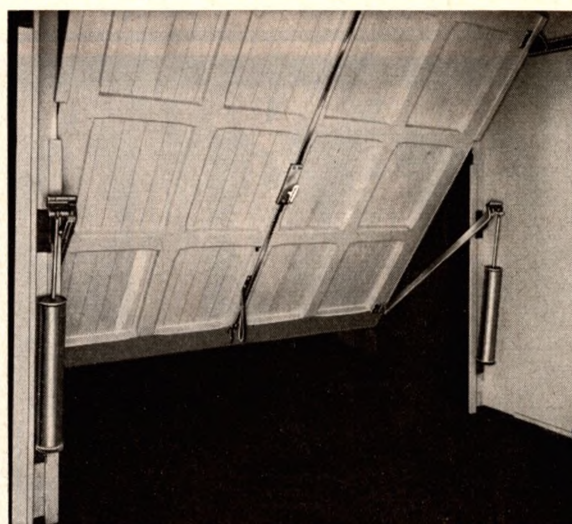




Goed werk

berust op ervaring en kunnen. Dit grondbeginsel wordt bevestigd door het succes van ons Abo-Proces-Hefdeurbeslag.





Van binnen gezien: ook van binnen te openen en te sluiten.

ABO-Kantelgaragedeurbeslag

de enige uitvoering met drukveren, gepatenteerd, onbegrensde levensduur door drukveren, die hun spankracht steeds behouden.

In tegenstelling tot trekveren, die door veelvuldig gebruik verslappen.

Omhooggeschoven deuren hangen geheel in de garage.

Geen tegengewicht — derhalve grote besparing.

In korte tijd duizenden in gebruik.

Vraagt onze speciale prospectus.



levert:

Abo-Draai-Tuimelbeslag met zekering tegen foutieve bediening
Abo-Hoek Garagedeurbeslag
Abo-Kantel Garagedeurbeslag met drukveren
Abo-Kantel Garagedeurbeslag met tegengewicht
Abo-Fe Hefraambeslag met slinger
Abo-Febo Hefraambeslag met hevel
Abo-Heb Hefdeurbeslag met slinger
Abo-Proces Hefdeurbeslag met hevel
Abo-Sieger Schuifdeurbeslag
Abo-Polo Schuifdeurbeslag
Abo-Filius Schuifdeurbeslag
Abo-Klap Schuifdeurbeslag
Abo-Schalt Schuifdeur- en Loketbeslag
Abo-Schwing Kanteldeurbeslag
Abo-WE Draairaambeslag
Abo-Vouwdeurbeslag
Abo-Harmonicadeurbeslag
Abo-Parallel Bovenraamopeners
Abo-Raamscharen (teruglopende)
Abo-Schuifdeursloten
Abo-Schuifladebeslag
Abo-Klinksluitingen
Abo-Geweer-standaard-sluitingen
Abo-Draairaamslootjes (instekende)
Abo-Rem Raamuitzetijzers
Abo-Stabiel Raamuitzetijzers
Abo-U Kant-Espagnoletten
Rollen in alle uitvoeringen.



Massa-Artikelen naar tekening of monster.

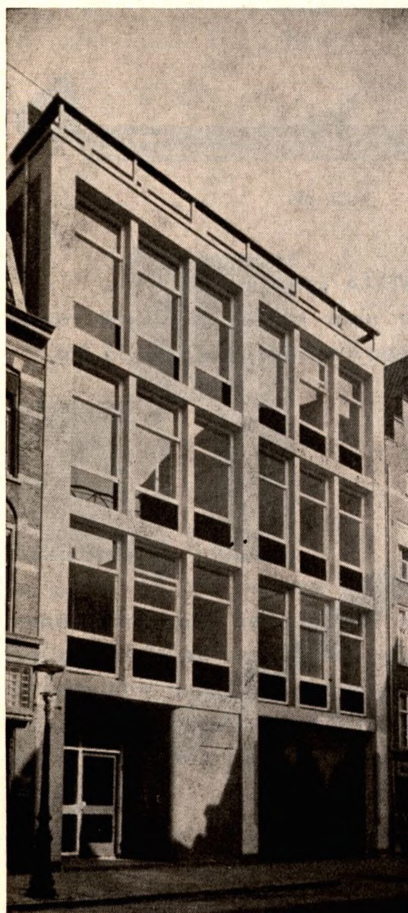


AVRI-PATENTEN — Amsterdam

Keizersgracht 285
Telefoon: 020 - 38493
Postrekening: 514927 Gem. Giro: V 1960
Bankiers: Twentsche Bank, Spuistraat



Hoek Minervaplein-Stadionweg, 150 paar AVRI-Veren



Gebouw Proost en Brandt op het Rusland in Amsterdam

AVRI-balansveren

nemen een minimum ruimte in, waardoor het ook bij grote ruiten met smalle stijlen mogelijk is:

1. de veren in houten, stalen en aluminium ramen aan te brengen;
2. meerdere ramen naast elkaar schuivend te maken;
3. boven- en benedenramen in één kozijn te monteren en gelijktijdig te laten schuiven.

AVRI-balansveren zijn leverbaar in de volgende typen:

C	tot	max.	10 kg	per	paar,	groefmaat	17 mm
HD 1	„	„	17½ kg	„	„	„	16 mm
HD 2	„	„	27½ kg	„	„	„	19 mm
HD 3	„	„	37½ kg	„	„	„	22 mm
HD 4	„	„	45 kg	„	„	„	30 mm
HD 5	„	„	95 kg	„	„	„	37 mm

HD 4 en 5 kunnen desgewenst zonder pijp geleverd worden. De benodigde groefmaten worden dan resp. 28 en 34 mm.

HDC 1	tot	max.	17½ kg	per	paar,	groefmaat	22 mm
HDC 2	„	„	27½ kg	„	„	„	28 mm
HDC 3	„	„	37½ kg	„	„	„	28 mm
HDC 4	„	„	45 kg	„	„	„	34 mm
HDC 5	„	„	95 kg	„	„	„	45 mm

Model HDC is gemonteerd in plastic of koper vernikkelde, telescopisch afgesloten buizen. Dit model is speciaal bestemd voor schuivende objecten, welke bloot staan aan oxydatie veroorzakende dampen of gassen (bijv. in zuurkasten, laboratoria, scheepshutten, enz. enz.).

Veren voor zwaardere gewichten zijn op bestelling leverbaar.

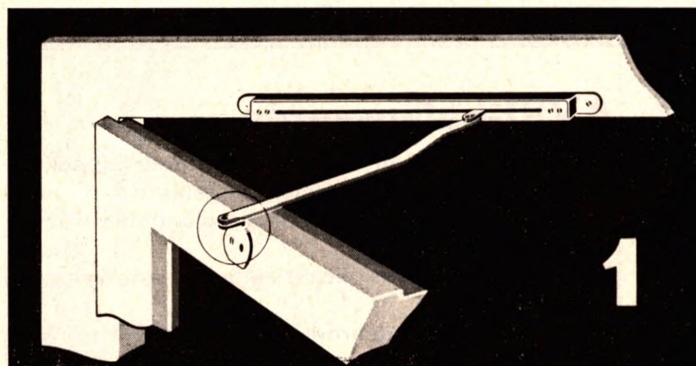
Bij bestelling van Avri-balansveren zijn de volgende gegevens nodig: gewicht van het raam inclusief glas, gewenste schuifhoogte, kozijnhoogte i.d. dag gemeten, hoogte van het schuifraam, op- of neerschuivend.

De **Avri**-balansveren zijn o.a. in gebruik bij de Rijksgebouwendienst te Delft, Sanatorium Hornerheide bij Roermond, Bataafsche Petroleum Mij. te Amsterdam, Seinhuizen Amstelstation te Amsterdam, O.V.V. Amsterdam, Stationskiosk te Zutphen enz.

Uitvoerige technische inlichtingen, alsmede een prijscourant, staan ter beschikking.

Handelsbureau FUWELTA — Heerlen

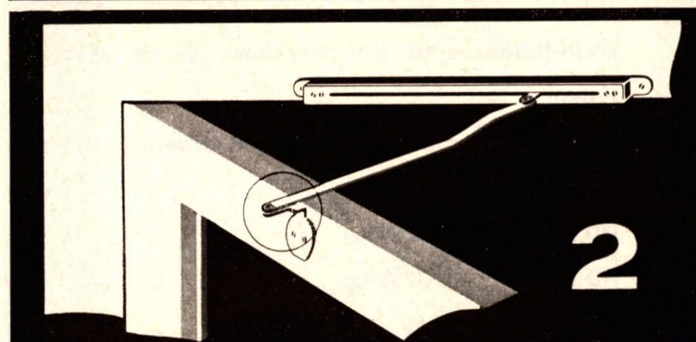
ORANJE NASSAUSTRAAT 43, HEERLEN
Telefoon: 04440 - 3107



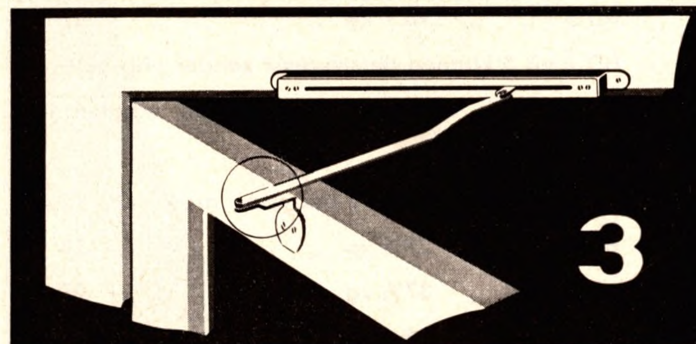
FUWELTA

de ideale, automatische raamvastzetter voor houten ramen, geen inhaken, geen vastzetten, geen schroef aandraaien

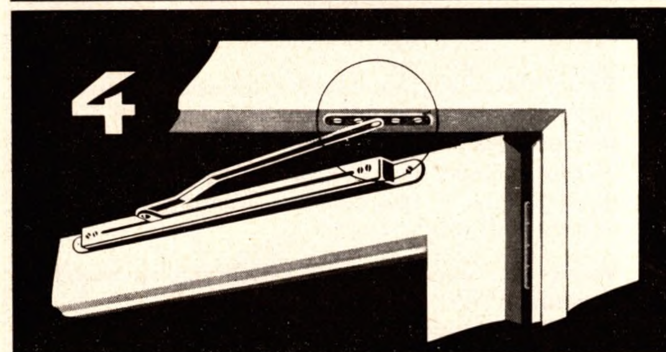
FUWELTA systeem no. 1.
Voor ramen met opdek.



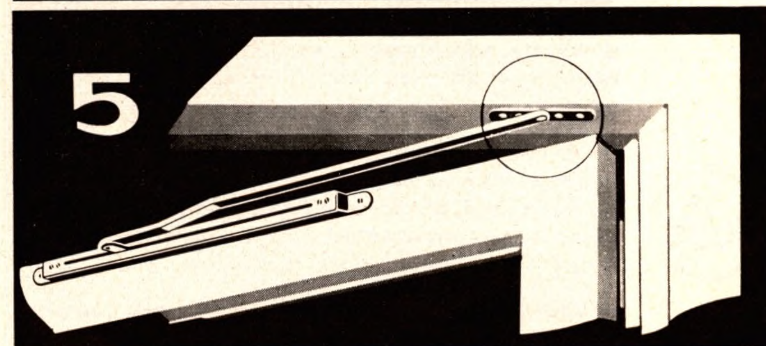
FUWELTA systeem no. 2.
Voor vlakramen, dus met het kozijn gelijk liggend.



FUWELTA systeem no. 3.
Voor ramen tot 12 mm terugliggend in het kozijn.



FUWELTA systeem no. 4.
Voor naar buiten draaiende ramen tot een raambreedte van 65 cm.



FUWELTA systeem no. 5.
Voor naar buiten draaiende ramen breder dan 65 cm. De afwijking met het voorgaande systeem is de verlengde schuifstang waardoor het drukpunt van het raam meer naar voren wordt verplaatst.

Wij zenden U gaarne onze folder, waarin U een duidelijk overzicht wordt gegeven van de werking (foto, tekeningen en omschrijving).

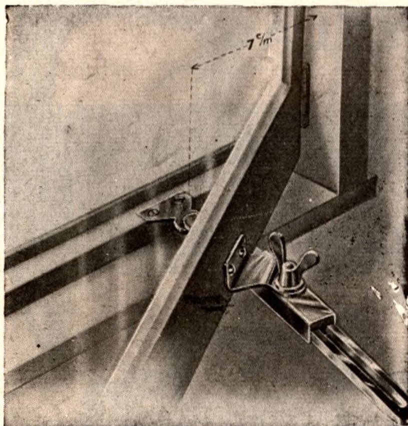
LEVERING UITSLUITEND VIA DE IJZERHANDEL

Gedep. fabrieksmerk

DEMU Metaalwarenfabriek

UTRECHT

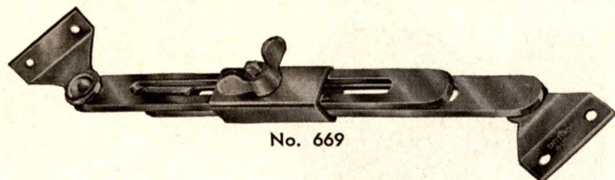
Ev. Meysterlaan 55-57
Telefoon: 030 - 30141*


No. 670

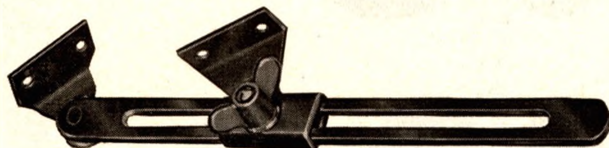
DEMU Raam- en Deurbeslag

voor **HOUTEN RAMEN** en **DEUREN**

LEVERING UITSLUITEND VIA DE IJZERHANDEL.

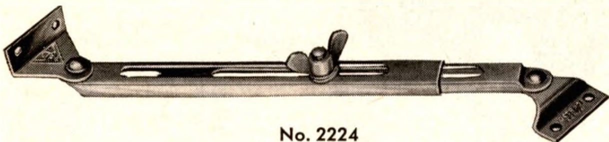

No. 669

Raamuitzetters No. 669
voor buitendraaiende ramen.

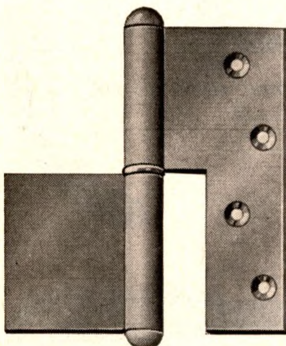

No. 670

Raamuitzetters No. 670
voor binnendraaiende ramen.

Uitvoeringen: zwartgemoffeld
vernikkeld koper

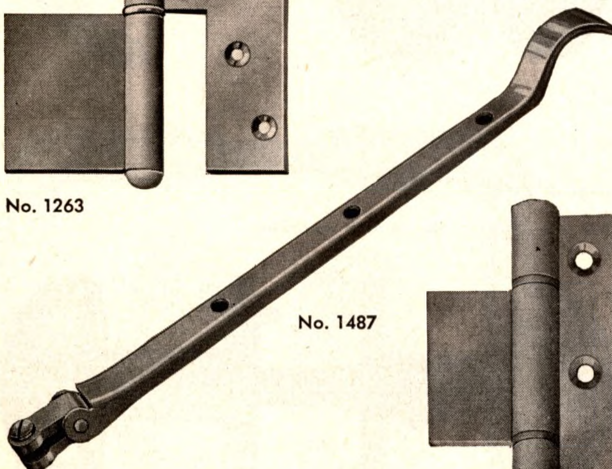

No. 2224

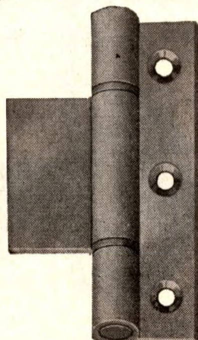
Raamuitzetter No. 2224 populaire uitvoering,
voor buitendraaiende ramen, gepassiveerd verzinkt.


No. 1263

voor **STALEN RAMEN** en **DEUREN**

LEVERING RECHTSTREEKS AAN FABRIEKEN
VAN STALEN RAMEN EN DEUREN.


No. 1487


No. 1531

Raamuitzetters

Stalen Paumelles

Stalen scharnieren

Zie pag. 37

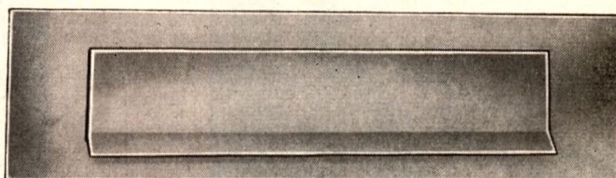
METAALWARENFABRIEK „LIMBURGIA”
BERGEN (L.)

Industrieterrein
Telefoon: 08854 - 218

„LIMBURGIA” BOUWBESLAG

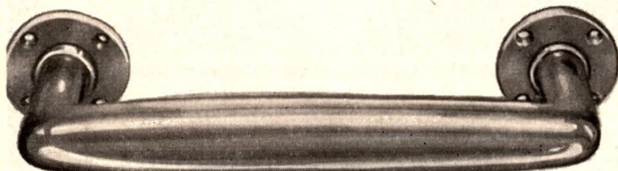


No. 875 in 290 en 250 mm lengte.



Met tuimelklep No. 780.

Met veer No. 775.



No. 890 in 250 en 200 mm lengte.

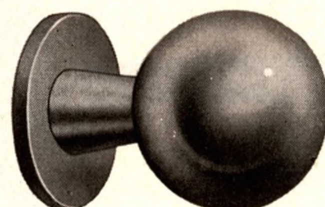


No. 880 in 150, 180 en 200 mm lengte.

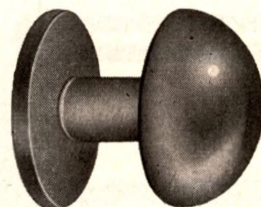


No. 885 in 175 mm lengte.

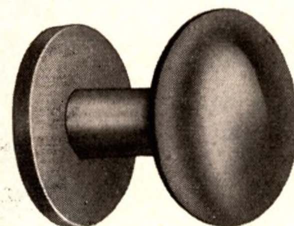
DEURKNOPPEN



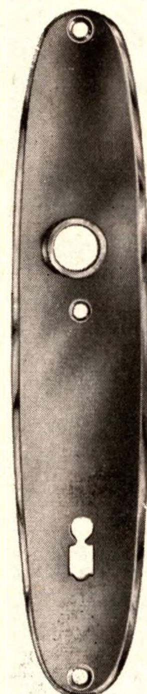
Kogelmodel No. 750.



Paddestoel model No. 755.



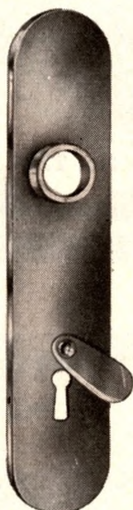
Ovaal model No. 760.



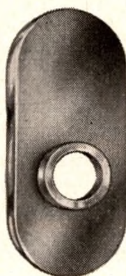
No. 70.



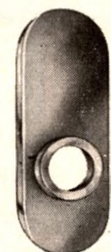
No. 65.



No. 75.

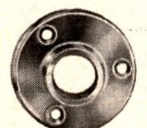


No. 10.

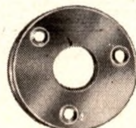


Knop deurkruk No. 575.

Ook leverbaar in alle andere modellen.



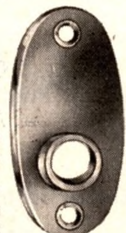
No. 15.



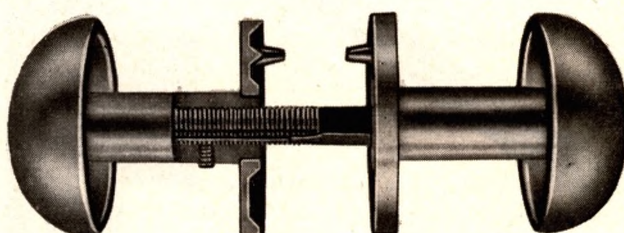
No. 50.



No. 1005.

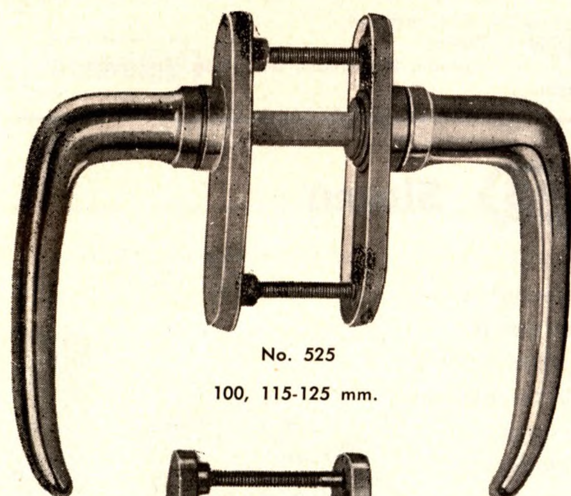


No. 60.



No. 575.

VERKOOP UITSLUITEND VIA DE IJZERHANDEL



No. 525

100, 115-125 mm.

Voor de betere bouw

„LIMBURGIA BOUWBESLAG"

Speciaal ons

Witbrons

Roodbrons

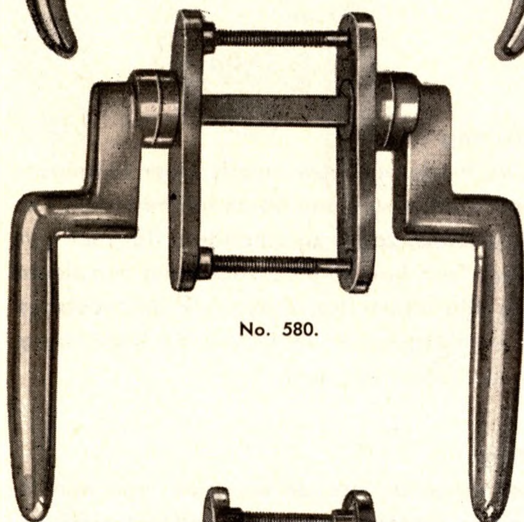
Kopervernikkeld

Koper gepolijst

en Geëloxeerd

wordt veelvuldig door H.H. Architecten in diverse belangrijke gebouwen toegepast.

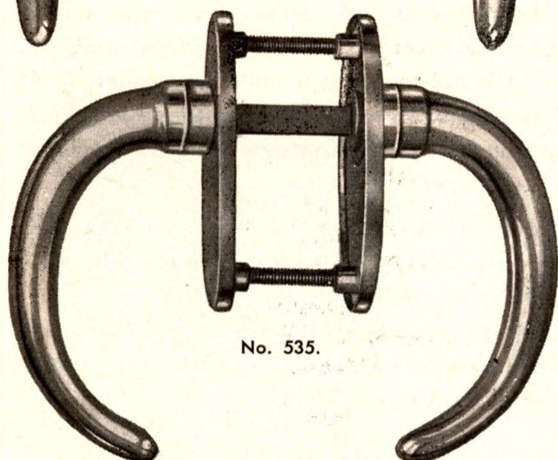
Wij garanderen een prima afgewerkt product.



No. 580.

DE AFWERKING GESCHIEDT IN ONZE EIGEN GALVANISCHE- EN ELOXEER-INRICHTINGEN.

GEEN STERKER BOUWBESLAG DAN METALEN BOUWBESLAG.



No. 535.

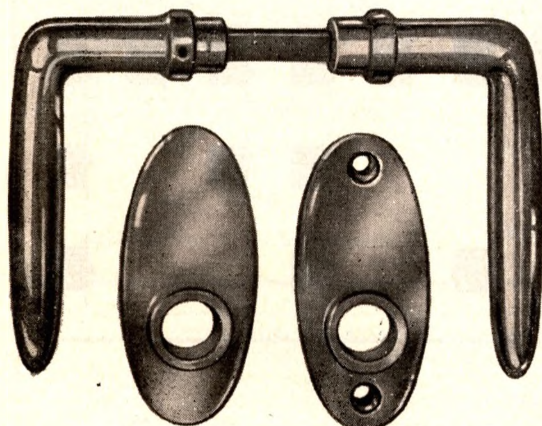
Alle afbeeldingen kunnen wij in deze kolommen niet plaatsen, doch wij verstrekken U op Uw verzoek gaarne alle gewenste inlichtingen eventueel vergezeld van monsters.

VOOR DE INDUSTRIE:

NON-FERRO GIETWERK

vervaardigd volgens model of tekening.

Speciale inrichting voor massa-gietwerk.



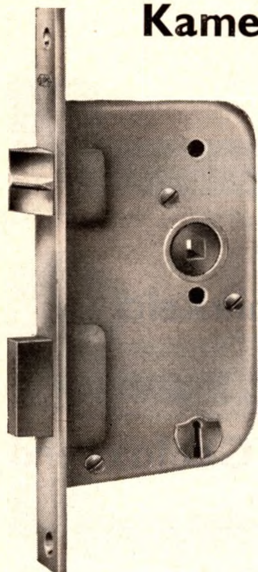
No. 515.

LIPS' Brandkasten- en Slotenfabrieken N.V.

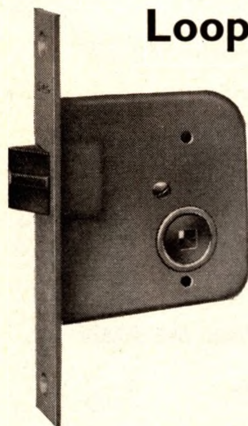
Dordrecht

Telefoon: 01850 - 6141 (4 lijnen)
Telegramadres: Eraslips
Showroom te Dordrecht, Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht.

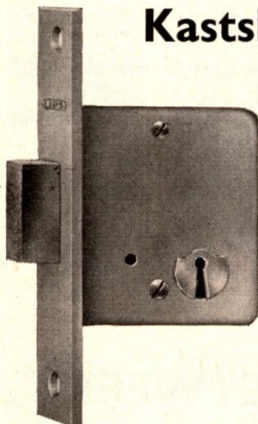
Kamerdeursloten



Loopsloten



Kastsloten



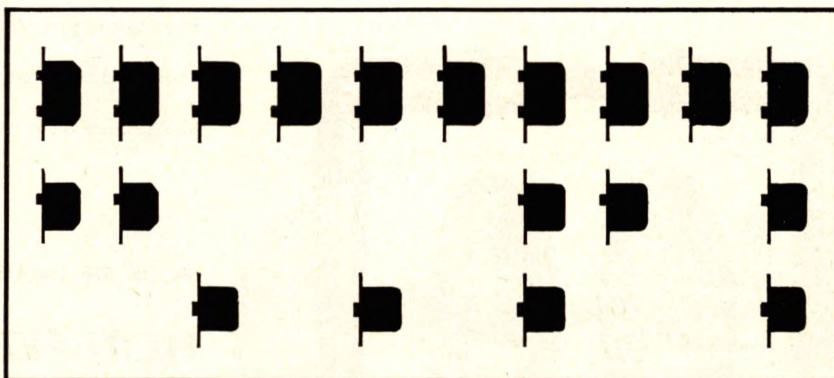
LIPS Sloten

Cylindersloten
Klaviersloten
Cylinderhangsloten
Klavierhangsloten
Vloerveren
Deursluiters
enz. enz.

Centraalsluiting
wordt in de moderne bouw steeds meer toegepast. De bewoners van een woningblok hebben allen verschillende sleutels, zodat zij elkanders flat niet kunnen openen. Toch kan elke bewoner met zijn sleutel niet alleen zijn eigen flat, maar ook de toegangsdeur van het flatgebouw, de kelder, de fietsenbergplaats en de zolder openen.

Seriesluiting
maakt het mogelijk, dat de eigenaar van een inrichting of de Directeur van een onderneming met zijn hoofdsleutel toegang tot alle vertrekken heeft, terwijl de employé's met hun bediendesleutel alleen het slot van hun eigen kamerdeur kunnen openen.

Voor hetgeen wij op het gebied van kamerdeursloten, loopsloten en kastsloten vervaardigen, mogen wij U verwijzen naar de folder, die U hieronder schematisch vindt voorgesteld.
Deze brochure, die wij U op aanvraag graag zullen doen toekomen, geeft een duidelijk algemeen overzicht en bevat bovendien een aantal bijzonderheden van elk slot afzonderlijk.



 Kluisdeuren en Brandkasten zie pag. 528 en 529

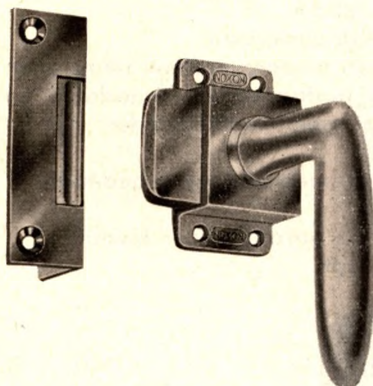
 Stalen meubelen zie pag. 852

N.V. NEMEF - Slotenfabriek
Apeldoorn

(NEMEF) (NOXON)

Zwolseweg 490-94
Telefoon: Wenum 06762 - 344 (2 lijnen)
Postbus: 13

OCTROOIEN AANGEVRAAGD
IN BINNEN- EN BUITENLAND



ART. 70 G

NIEUW!

.... de eerste rechts en links bruikbare raamsluiting !

In één handomdraai van rechts in links en omgekeerd te veranderen ....

- **GEEN AFZONDERLIJKE MAGAZIJNVOORRAAD VOOR RECHTS EN LINKS !**

De schoot maakt een schuifbeweging ....

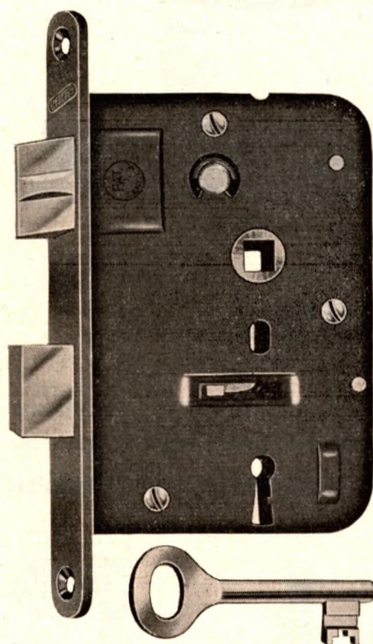
- **GEEN ONGEWENSTE BELASTING VAN DE SCHARNIEREN !**

Vaste aanslag in de beide eindpunten ....

- **GEEN SCHEEFSTAANDE GREPEN !**

Fraaie kleine kast ....

- **GEEN ONTSIERING VAN HET RAAM !**



ART. 1266
(het Kamerdeurslot uit de Eenheidsserie)

NIEUW!

Een nieuwe serie bestaande uit een Loopslot, Kastslot, Kamerdeurslot, W.C.-slot en een Achterdeurslot, die alle één en hetzelfde kastformaat hebben:

- **HET EENHEIDSFORMAAT !**

De dagschoot — samen met de tuimelaar — het meest gebruikte slotorgaan, bestaat uit één stuk en is daarenboven bijzonder zwaar en solide uitgevoerd. Door een eenvoudige handeling kan deze in haar geheel uit het slot worden genomen en omgelegd.

- **GEEN LOSRAMMELENDE SCHOOTDELEN !**

De dekplaat wordt behalve door 3 schroeven nog extra door de uitneembare schootgeleider, die door een stalen veerring is beveiligd, vastgehouden.

- **GEEN LOSLATENDE DEKPLATEN !**

Het eenheidsformaat van voorplaat en slotkast maakt het machinale uitfraisen der slotgaten in de deuren gemakkelijk en is de uitkomst voor deurenfabrieken en woningbouw-verenigingen. Het is onze bijdrage in de standaardisatie en de automatisering.

- **GEEN HOGE ONDERHOUDSKOSTEN !**

.... een serie bijna onverwoestbare sloten met een omlegbare dagschoot voor naar rechts of links draaiende deuren

FABRICAGE-PROGRAMMA

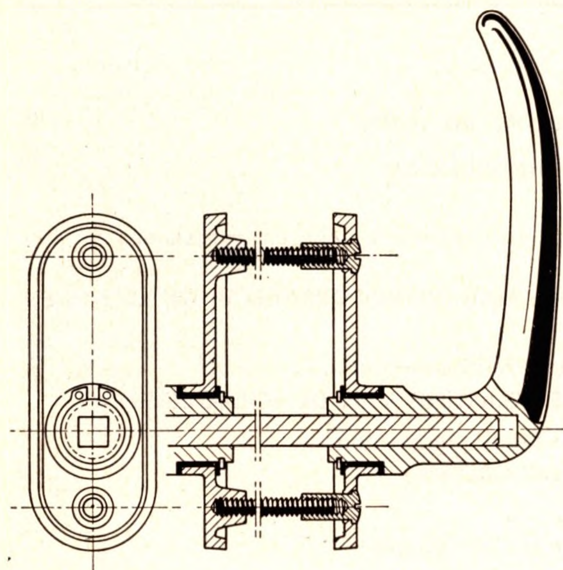
LOOPSLOTEN - KASTSLOTEN - KAMERDEURSLOTEN - BADKAMER/W.C.-SLOTEN - ACHTERDEURSLOTEN VOORDEURSLOTEN - SCHUIFDEURSLOTEN - GRENDELSLOTEN - KELDERBANDSLOTEN - SCHEEPSSLOTEN KRUKESPAGNOLETTEN - POMPESPAGNOLETTEN - OPLEG EN INSTEEK RAAMSLUITINGEN - VOORDEURSCHUIVEN - VOORDEURGRENDELS - W.C.-SCHUIVEN - W.C.-GRENDELS - BOVENRAAMKNIPPEN - RAAMVALIJZERS - RAAMSCHAREN - DEURKRUKKEN SNAPSLOTEN

n.v. Metaalindustrie Post & Eger, Amsterdam



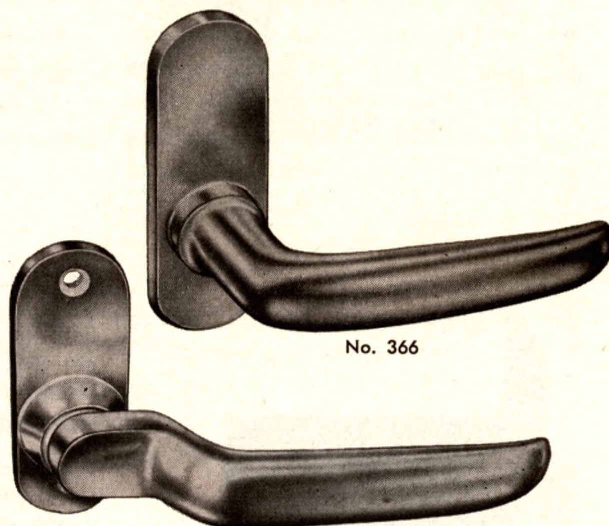
Fabriek, Kantoor en Magazijn: Cruquiusweg 78-82
Telefoon: 020 - 51333, 51248, 51034. Na 18 uur: 58548

METALEN BOUWBESLAG



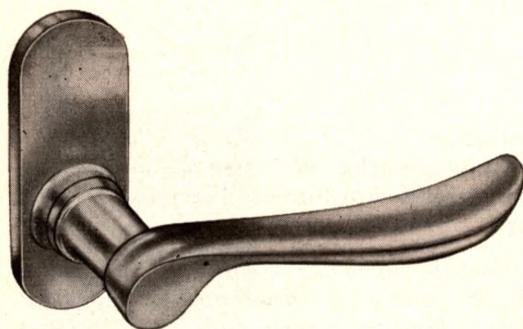
P + E DEURKRUKKEN hebben de volgende kenmerken:

a. Vervaardigd van hoogwaardig lichtmetaal
b. Geheel Nylon gelagerd
c. Absoluut spelingvrije constructie
d. Vaste patentrozetten gemonteerd met klemringen
e. Patentrozetboutjes bestaande uit draadeind en dopmoer waardoor geen moeilijkheden met deurdikte
f. Fraai zijdeglanzend, weerbestendig geanodiseerd
g. Het merk (P + E) als garantie voor kwaliteit
h. Nederlands Fabrikaat

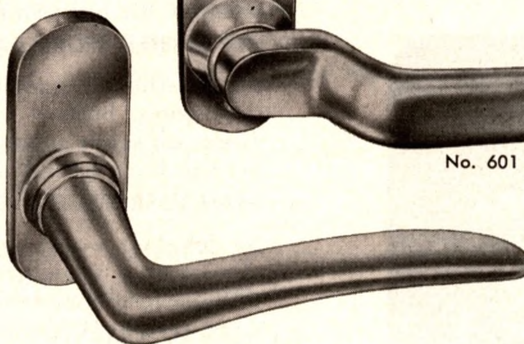


No. 366

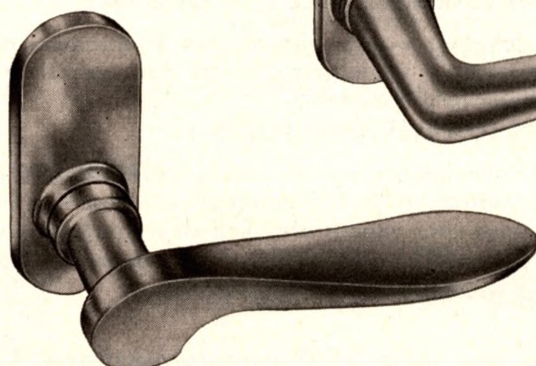
No. 601



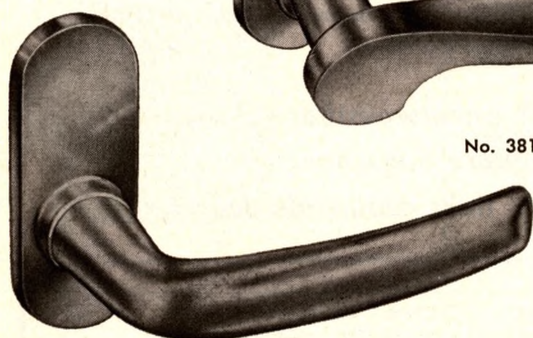
No. 461



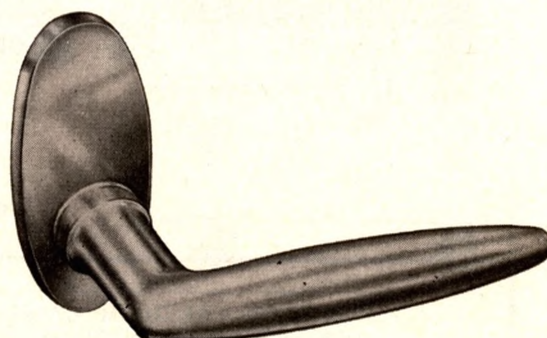
No. 470



No. 381



No. 425



No. 314

GAARNE ZENDEN WIJ U OP AANVRAAG ONZE CATALOGUS MET PRIJSLIJST

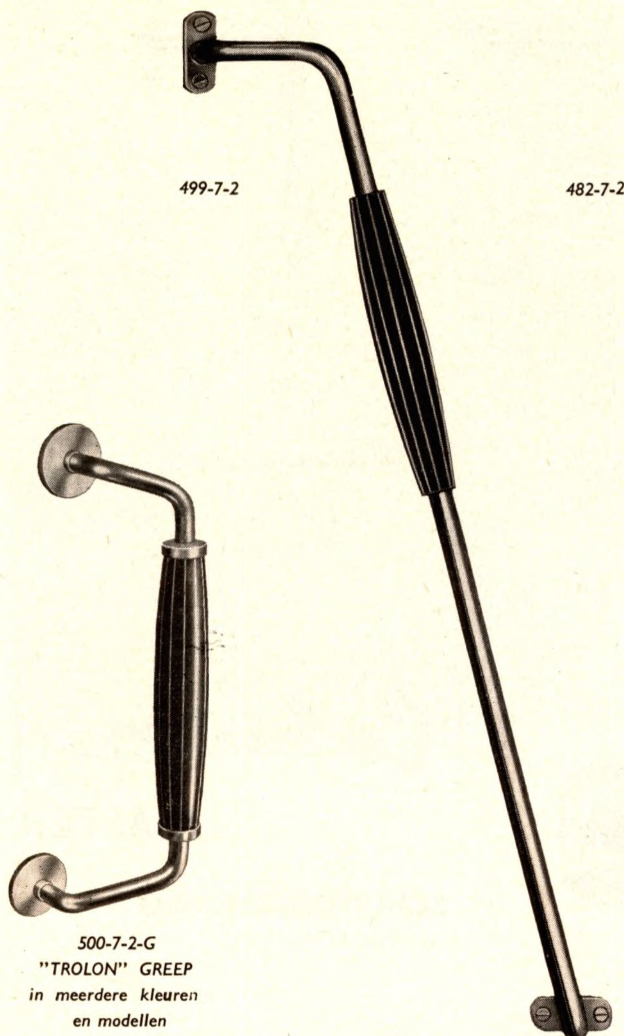
 Zie pag. 467, 601 en 626

n.v. Metaalindustrie Post & Eger, Amsterdam

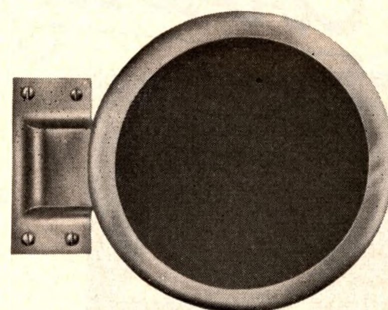


Fabriek, Kantoor en Magazijn: Cruquiusweg 78-82
Telefoon: 020 - 51333, 51248, 51034. Na 18 uur: 58548

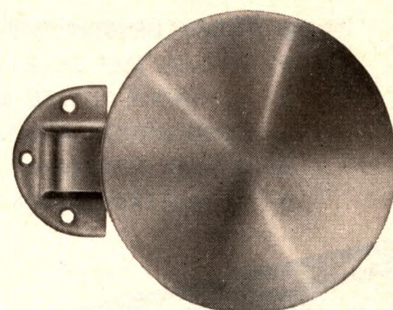
DEURGREPEN EN DEURDUWERS



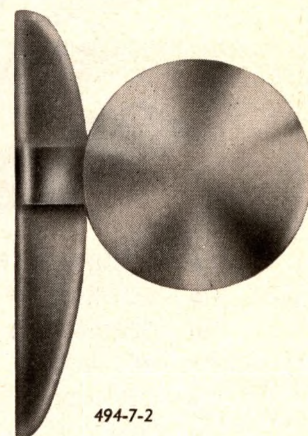
500-7-2-G
"TROLON" GREEP
in meerdere kleuren en modellen



491-7-2

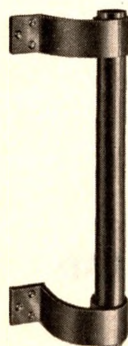


493-7-2



494-7-2

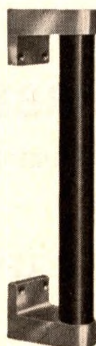
COMBINATIE VAN TROLON OF MIPOLAM MET GEANODISEERD LICHTMETAAL GEEFT FRAAIE EFFECTEN.



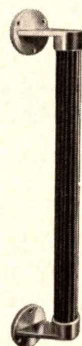
850-7-2



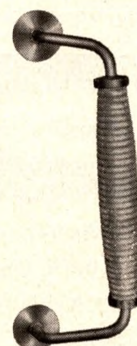
857A-7-2



958-7-2



364-7-2



500-7-2-E



500-7-2-D



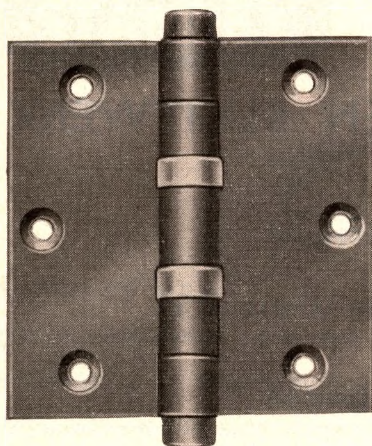
Zie pag. 467, 600 en 626

N.V. VEENENDAALSCHE IJzerindustrie
Veenendaal

VOORHEEN G. H. VAN LEEUWEN

Postbus No. 47

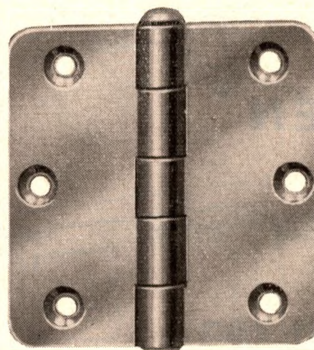
Telefoon: 08385 - 2814



Knopscharnier met nylon lagers

Standaard maten: 3" x 3", 3,5" x 3,5" en 4" x 4"

Artikel No 123



Amerikaans scharnier met ronde hoeken (R8)

Standaard maten: 2,5" x 2,5" en 3" x 3"

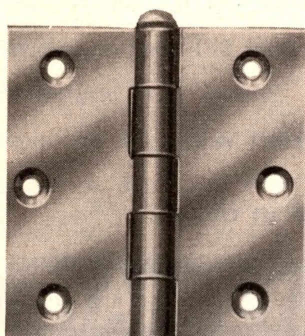
Artikel No 105

Het uitgebreide **GEHA-scharnieren-**programma voor de **Bouwnijverheid** omvat onderstaande soorten, maten en uitvoeringen

Soorten:
A. Amerikaanse scharnieren
B. Knopscharnieren
C. Nylon gelagerde scharnieren
D. Scharnieren volgens tekening op aanvrage

Maten:
A. vierkante maten
B. smalle maten
C. verspringende maten
D. vierkante maten met afgeronde hoeken

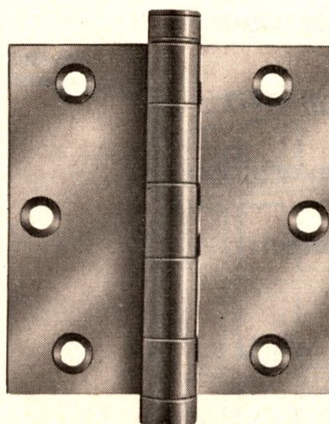
Uitvoeringen:
A. blank staal
B. blank staal met koperen pen
C. galvanisch verzinkt
D. galvanisch verzinkt met koperen pen
E. grijs gemoffeld
F. messing gepolijst

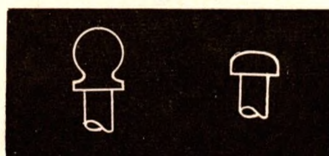


Amerikaans scharnier (vierkant)

Standaard maten: 2" x 2", 2,5" x 2,5", 3" x 3", 3,5" x 3,5" en 4" x 4"

Artikel No 103



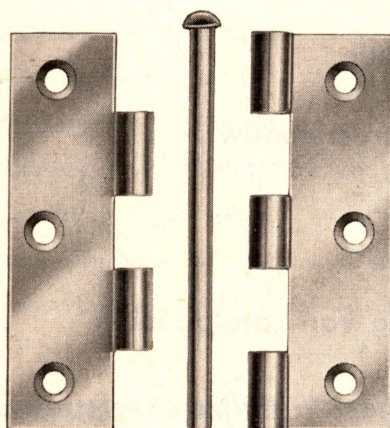


Knopscharnier met sier- of cylinderknop

Standaard maten:

3" x 3", 3,5" x 3,5" en 4" x 4"

Artikel No 121



Amerikaans scharnier (smal)

Standaard maten:

2", 2,5", 3", 3,5" en 4"

Artikel No 101

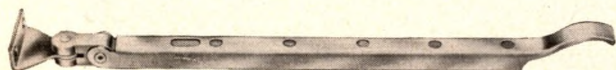
N.V. VEENENDAALSCHE IJzerindustrie

Veenendaal

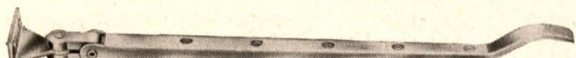
VOORHEEN G. H. VAN LEEUWEN

Postbus No. 47

Telefoon: 08385 - 2814



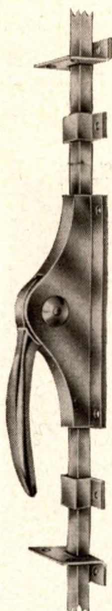
Raamuitzetter voor houten ramen Habilis Art. 430



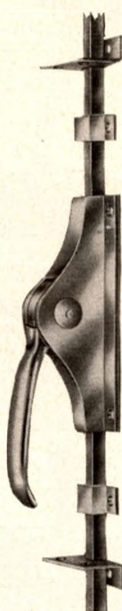
Raamuitzetter voor houten ramen Elite Art. 406



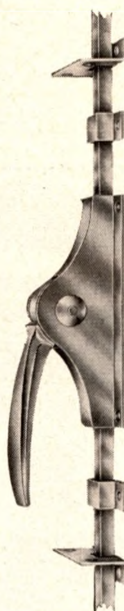
Raamuitzetter voor stalen ramen Elite Art. 456



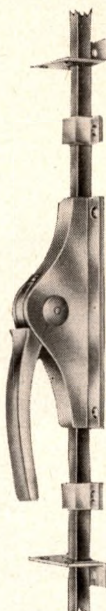
201/361



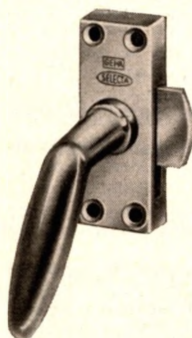
201/331



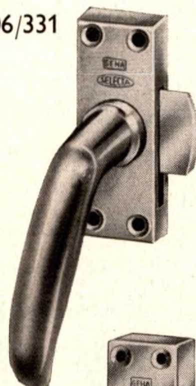
201/127



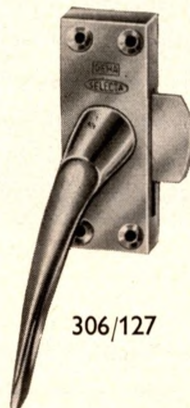
201/252



306/361

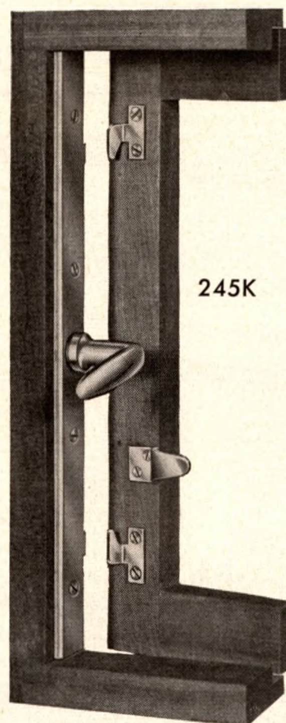


306/331

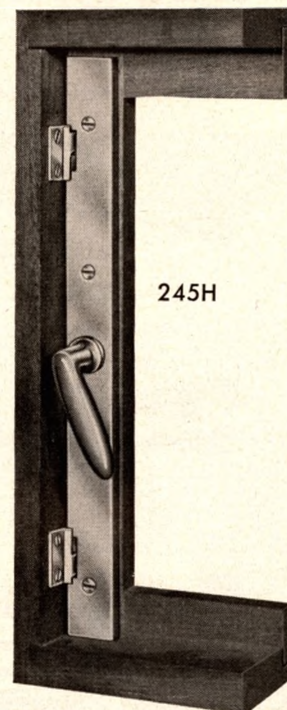


306/127

306/252



245K

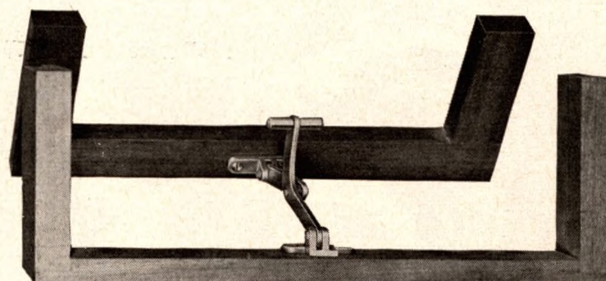


245H

FABRICAGE-PROGRAMMA

GEHA

- **Scharnieren**
- **espagnoletten**
- **raamsluitingen**
- **raamuitzetters**
- **overig raambeslag**
- **deurbeslag**
- **kistbeslag**
- **specialiteiten voor het fabriekmatig bouwbedrijf**



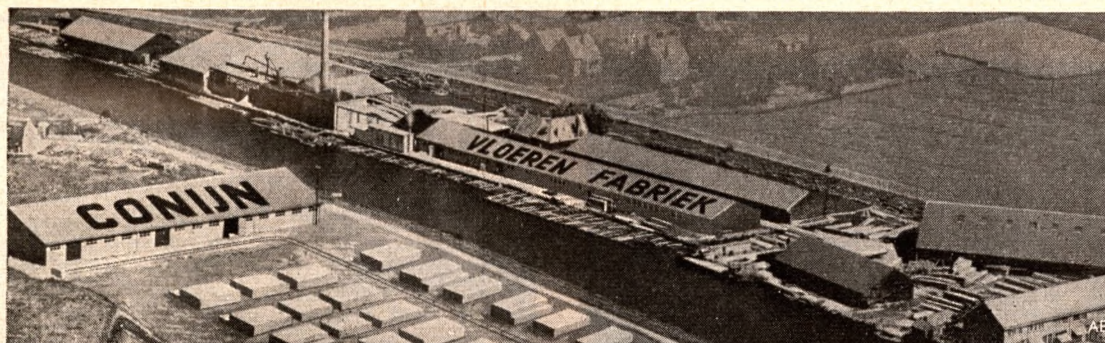
Combi raamuitzetter, Art. No 480



Fa G. A. CONIJN & Zn - A° 1840 - Alkmaar

Parketvloerenfabriek

Telefoon: 02200 - 5547*





1. Parketvloeren op houten- en spijkerbare cement-estrich ondervloeren.
Leverbaar in verschillende houtsoorten als Slavonisch Eiken, Teak, Cambala, Doussie Afzelia, Siamees Yang, Wengé, Australisch Yarrah en Karri. Dessin naar keuze volgens onze brochure, welke wij U op aanvraag gaarne toezenden. Uitsluitend in de dikte 6,4 mm.



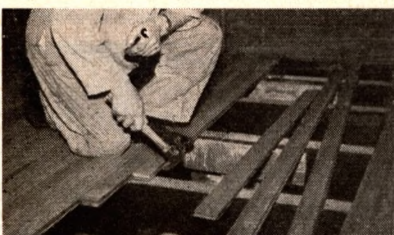
4. Yankee floorings, dik 17 mm (wett. ged.), de vloerbedekking van iedere Amerikaanse woning, door ons in Holland geintroduceerd; wordt aangebracht op de bestaande houten ondervloer, totaal onverslijtbaar, verhuisbaar en door eenvoudige legmethode laag in prijs.



5. Kopshouten bedrijfsvloer, voor werkplaatsen en fabrieken de ideale vloerbedekking. Voorkomt koude voeten, onverslijtbaar, stroef, vonkvrij, stofvrij. Standaarddikte 3 cm, andere dikte op bestelling. Van deze vloeren zijn door ons vele tienduizenden m² gelegd tot volle tevredenheid van de opdrachtgevers.



2. Parketvloer op betonnen ondervloer, ondervangt de nadelen van deze bouwwijze. De zuiver vlakke betonvloer wordt door ons vooraf met „primer" behandeld, waarna de blocks in bitumine geplakt worden. Op de foto is de „primer" duidelijkshalve slechts op een gedeelte van het beton aangebracht. Uitsluitend in de dikte 22 mm, leverbaar in de zelfde houtsoorten als no. 1.



3. Strokenvloeren voorzien van kopse groef en messing, blind vernageld direkt op de balklaag of op vooraf in beton gegoten ribben. Onbeperkt van levensduur. Dit is bij nieuwbouw de beste en goedkoopst denkbare oplossing, daar een aparte ondervloer overbodig is. Leverbaar in tropische hardhoutsoorten. Dik 22 mm.



Coparblocks in Chr. Huishoudschool, Voorburg

COPARBLOCKS (wettig gedep.) dik 8 mm, MOZAIEK PARKETTEGELS

worden in onze fabriek volautomatisch gefabriceerd. Coparblocks vormen de ideale bedekking voor de beton e.a. steenachtige vloeren, die steeds meer toegepast worden.
Het aanbrengen geschiedt met een speciale plastisch blijvende lijm, waarna de vloer machinaal wordt opgeschuurd en een zuiver vlak oppervlak verkregen wordt.
In Duitsland, Zwitserland, Italië en Frankrijk worden deze vloeren steeds meer toegepast en in Nederland zal ongetwijfeld ook een groot afzetgebied liggen.
De edele houtsoorten, waarvan zij gemaakt zijn, geven een veel warmer effect dan met een kunstproduct tegel ooit bereikt kan worden. De prijs is laag, dank zij de rationele fabricage en legmethode. Coparblocks zijn leverbaar in vele hardhoutsoorten, prijzen op aanvraag zonder enige verplichting.

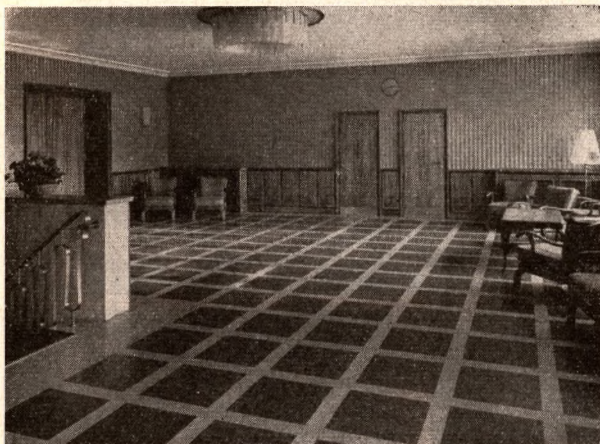
CONIJN PARKETVLOEREN, STROKENVLOEREN EN KOPSHOUTEN BEDRIJFSVLOEREN worden door onze eigen vloerleggers gelegd onder de garantie, vastgesteld door de Vereniging van Parket- en Hardhout-vloerenfabrikanten in Nederland. Het opmerkelijke succes dat wij, in de ruim 20 jaren dat wij ons op dit gebied bewegen, met onze vloerenfabriek boeken bewijst dat wij uw vertrouwen waard zijn. De genie, grote gemeenten en de grootste bedrijven in Nederland zijn onze vaste afnemers; en hoewel wij geen dure advertentie-campagnes voeren breidt ook onze omzet in de particuliere sector zich steeds meer uit, hoofdzakelijk dank zij recommandatie door tevreden bezitters van een door **Conijn** geleverde vloer.

Zie pag. 322 en 323

DAMEN VLOEREN DEN HAAG

DAMEN — VLOERENBEDRIJF

Showroom en Kantoor: Wagenstraat 171, Tel. 070 - 11.11.19 - 11.37.37
Afdeling Technisch Rubber: Wagenstraat 167, Den Haag
Bijkantoor Arnhem: Kastanjelaan 45, Telefoon 08300 - 20770



PLASTICVLOER-MIPOLAM



RUBBERTAPIJT BULGOMME

rubber vormmatten

open en dicht te leveren

standaardmaat
100 x 61 cm

leverbaar in elke gewenste grootte en volgens elk model

rubberbedrijf Damen
Wagenstraat 167 - Den Haag
Tel. 01700 - 111119 - 113737
Vloerenbedrijf en kantoor: Wagenstraat 171

RUBBERVLOEREN
- Onverslijtbaar
- Geluiddempend
- Antislip
- Vele kleuren

LINOLEUM
- Voor scholen, kantoren, zaken, woonhuizen e.d.
- Keuze uit meer dan 100 dessins en kleuren.
- Te leggen volgens ieder gewenst ontwerp.

COLOVINYL
- De ideale plastic tegel 25 × 25 c.m.
- Kleurecht
- Gemakkelijk onderhoud
- Bestendig tegen zuren en vetten.

ELOPAN
- De plasticvloer in banen
- Onverslijtbaar
- Weinig onderhoud
- Bestendig tegen zuren en vetten
- Kleurecht.

MIPOLAM
- De onverwoestbare plasticvloer
- Kleurecht
- Weinig onderhoud
- Bestendig tegen zuren en vetten
- Het meest ideale voor trappen.

RUBBERTAPIJT BULGOMME
- De aristocraat onder de rubbervloeren
- Zeer geluiddempend
- Geschikt voor ziekenhuizen, directiekamers en trappen.

Dealer Atopic rubbervloeren
Dealer Gerflex plasticvloeren
Importeur Bulgomme rubbertapijt

Onderhoudsartikelen voor iedere vloerbedekking.

Vloerspecialisten sinds 1903.

Vraagt U eens vrijblijvende offerte of vertegenwoordigersbezoek.

Uw vloerproblemen lossen wij gaarne voor U op!



Onderling Vloerenbedrijf Formalith Rotterdam-c.

Showroom: Mariniersweg 82a
Telefoon: 01800 - 138078

Vloerbedekkingen — Zwevende vloeren — Isolatievloeren — Naadloze Vloeren



Forma asbest cellulose vloer in vakindeling

FORMA ASBESTCELLULOSE VLOEREN

Door onze lange practische ervaring met naadloze vloeren brengen wij een product, dat volkomen afgestemd is op de eisen voor een utiliteitsvloer.
Samenstelling: De droge stoffen (Mgo-asbest-cellulose) worden machinaal in zuivere verhoudingen gemengd en daarna vochtig gemaakt met een oplossing $MG.CL_2$.
Forma asbestcellulose vloeren worden in twee lagen aangebracht, n.l. eerst een grove isolerende laag van 12 mm (deze laag vangt de spanningen op tussen draagvloer en bovenlaag) en een bovenlaag van 8 mm. Wij maken deze vloeren zowel naadloos, als in tegelvorm, vak-indeling, of figuren met banden en biezen.
Eigenschappen: isolerend, hygiënisch, brandvrij, slijtvast, taaihard, vele kleurmogelijkheden. Door de plastic top impregnatie practisch geen onderhoud. Speciaal ook voor scholen een vloer met vele voordelen tegen een lage prijs.
In een grove samenstelling als bedrijfsvloer voor drukkerijen, textielfabrieken, enz.



Klanolit Trap-Vloerbedekking

KLANOLIT

Klanolit is een plastic vloerbedekking, opgebouwd uit hoogwaardige PVC-mengsels.
Ze bestaat uit drie lagen: de onderste is een sterk jute weefsel, de middelste is een kleurlaag - kunststoffen, gemengd met speciaal ontwikkelde lichtechte kleurstoffen -, de bovenste is een transparant slijtlaag.
De toegepaste kunststoffen zijn porievrij, kunnen niet uitdrogen en ... behoeven dus geen voeding met onderhoudsmiddelen.
Schoonhouden met de stofzuiger of met water en zeep reinigen is voldoende! Klanolit is uiterst buigzaam, waardoor het direkt om traptreden en in holle plinten kan worden gelegd.
Klanolit is praktisch onverwoestbaar.



Plastofloor in tegels

PLASTOFLOOR - ZWITSERS FABRIKAAT

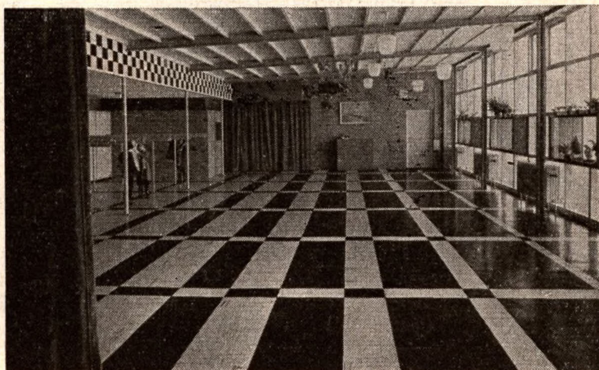
Samenstelling: een kurkonderlaag met een plastic toplaag (P.V.C.), homogeen verbonden. Banen van 150 cm breed of tegels van diverse afmetingen.
Dikten 2½, 3 of 3½ mm. Plastofloor is reeds 15 jaar met succes aan de praktijk getoetst.
Eigenschappen: Plastofloor behoeft géén onderhoud, is kleurecht, vele kleurmogelijkheden, antislip, isolerend, bestand tegen aantasting van zuren, praktisch onverslijtbaar. Krimpt niet.

PROTECTA KURKPARKET - ZWITSERS FABRIKAAT

Samenstelling: onder hoge druk geperste kurktegels, geïmpregneerd met kunsthars, waardoor een gesloten oppervlak wordt verkregen. Tegels van 30 × 30 cm, met groef en messing. Dikte 6 mm. De tegels zijn zuiver haaks, waardoor ze naadloos in elkaar sluiten.
Eigenschappen: Géén onderhoud door het gesloten oppervlak, isolerend, antislip, bestand tegen aantasting van zuren. Behoud van natuurlijke kleur.



Protecta Kurkparkot



Colivinyl tegels

N.V. Bouwmaatschappij „De Groene Wetering"

ROTTERDAM
Schansweg 66
Telefoon: 87230



Alleen in Gemeente Rotterdam reeds ca. 30.000 m² schoolvloeren.

NAADLOZE

„Plasnalo"

KUNSTHARS VLOEREN

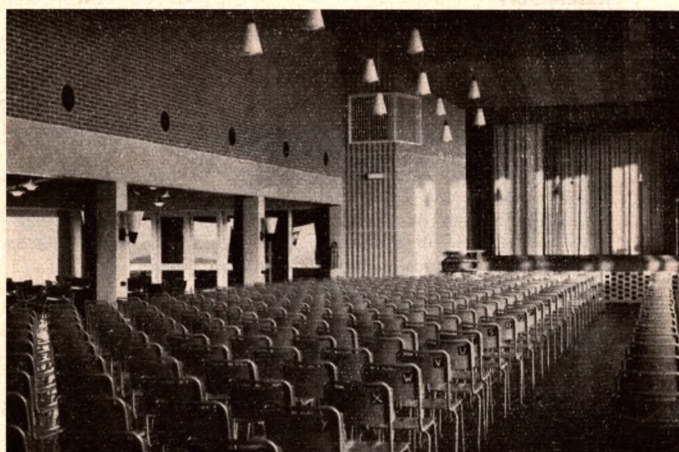
PLASNALO-vloerbedekking kan in principe op elke drukvaste ondervloer worden aangebracht, mits:
a. de ondervloer volkomen droog is;
b. de ondervloer volkomen vlak is;
c. een temperatuur van 5-10 °C aanwezig is.

PLASNALO voor het bekleden van:
- betontrappen,
- harpstukken,
- trapbordessen,
- cementplinten.

PLASNALO is bestand tegen:
- plantaardige oliën,
- zwakke zuren en logen,
- olie, petroleum etc.,
- urine, lysol en ammoniak.

PLASNALO kan gemakkelijk en onzichtbaar worden hersteld.

VOORDELEN:
absoluut stofvrij; hygiënisch; naadloos; zetten niet uit; krimpen niet; isolerend; brandwerend; reukloos; zelfontsmettend.



Marine cantine, Den Helder



Litolux

HOUT-MOZAIEK VLOEREN
Ned. Patent no. 73559

LITOLUX is de lang gezochte oplossing van het vloerenvraagstuk. Vrijwel voor alle doeleinden geschikt, verenigt LITOLUX vele bijzondere goede eigenschappen in zich.

LITOLUX is een vloerbedekking zeer decoratief en voornaam van uiterlijk en van een haast onbegrensde levensduur en enorme slijtvastheid.

LITOLUX is warm en geluiddempend, echter toch naadloos en onbrandbaar.

LITOLUX is zeer hygiënisch, daar hij naadloos is, stof en vuil praktisch niet aanneemt en het eenvoudigst denkbare onderhoud vraagt.

TEVENS VERLEGGEN WIJ:
alle soorten
estrichvloeren, zwevende vloeren, plastic tegels, linoleum, plinten, trapleuningen etc. etc.



Zie pag. 861

Koninklijke Vereenigde Tapijtfabrieken N.V.



TAPIJTWEVERS SINDS 1797

Hoofdkantoor, weverijen en toonzaal:	Moordrecht	Westeinde 42,	tel. 01827 - 241
weverijen en toonzaal:	Deventer	Smyrnastraat 59,	tel. 06700 - 5147
toonzaal:	Amsterdam	Herengracht 487,	tel. 020 - 67592
toonzaal:	Groningen	Westerkade 9,	tel. 05900 - 20017
toonzaal:	Brussel	Boul. St. Michel 109	tel. 34.90.03



Mechanisch geknoopt Darrab-tapijt in Restaurant „Aviorama" op Schiphol. In samenwerking met de architect werd het dessin ontworpsn.



Mechanisch geknoopt Darrab-tapijt in Café-Restaurant „Royal" te Arnhem. Ook hier werd in samenwerking met de architect het dessin ontworpen.

K.V.T. TAPIJTEN

kunnen, wanneer ze met de hand worden geknoopt, gemaakt worden geheel volgens aanwijzingen en ontwerp van de architect. Men is geheel vrij in dessin, kleur, afmetingen en vorm.

Kwalitatief staan Deventer Handgeknoopte tapijten aan de spits. De K.V.T maakt ook een uitgebreide serie mechanisch vervaardigde tapijtsoorten o.a. mechanisch Geknoopte of DARRAB-tapijten. Deze tapijten kunnen ook in iedere gewenste effen tint geknoopt worden.

RITZ-tapijt, WALDORF-ASTORIA-tapijt en MAGIC-tapijt zijn speciaal ontwikkelde tapijtsoorten voor ruimten, die representatief moeten zijn en waar bijzondere kwalitatieve eisen worden gesteld.

De K.V.T. maakt verder MOQUETTE-tapijt, FLORIDA-tapijt, ASTRAKAN-tapijt, ook HAREN BOUCLE-tapijt voor vaste vloerbekleding. GRIPPER-AXMINSTER-karpetten en SIMPLON-karpetten en COCOS-tapijt, lopers en matten.

In onze toonzalen zullen wij U gaarne deze verschillende soorten en kwaliteiten tonen en U over de mogelijkheden ervan inlichten.

Levering uitsluitend door de handel

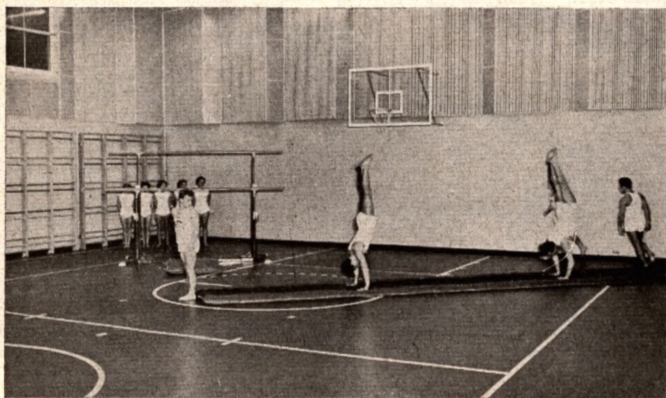


N.V. Nederlandsche Linoleumfabriek Krommenie

Telefoon: 02980 - 81941
Telegramadres: Linoleum







WAND- EN DEURLINOLEUM

is een dunne soort linoleum met een dunne geïmpregneerde papieren rug, speciaal bestemd voor het bekleden van wanden en deuren.
Het aanbrengen dient te geschieden volgens de aanwijzingen van de fabriek op een daartoe geschikte ondergrond.
Met de fraaie tinten zijn frappante resultaten te bereiken.

KROMMENIE PLASTIC WANDTEGELS

worden in 7 effen pasteltinten geleverd op een formaat van 10 X 10 cm. De tegels zijn vervaardigd van polystyreen en daardoor bestand tegen de gebruikelijke schoonmaakmiddelen. Het gesloten oppervlak waarborgt een hygiënische wandbekleding; vocht heeft geen invloed op het plakmiddel dankzij de toepassing van een speciale vochtkeringsrand aan de achterkant van de tegel.

LINOLEUM

Als vloerbedekking voor kantoren, warenhuizen, winkels, woningen, hotels, café's, ateliers en werkplaatsen verenigt het fraaie Linoleum Krommenie de volgende voordelen:

- breuk- en splintervrij
- hygiënisch
- bacteriëndodend
- geluidisolerend
- elastisch
- reukloos
- duurzaam
- warmte-isolerend

De collectie omvat ruim 100 kleuren in diverse soorten en dikten. Behalve voor toepassing in banen van 200 cm breedte leent Linoleum zich uitstekend voor een decoratieve legwijze in tegels, met randen of biezen of welke andere vormgeving gewenst wordt. Het materiaal wordt kant en klaar gesneden in vele maten door de fabriek geleverd.

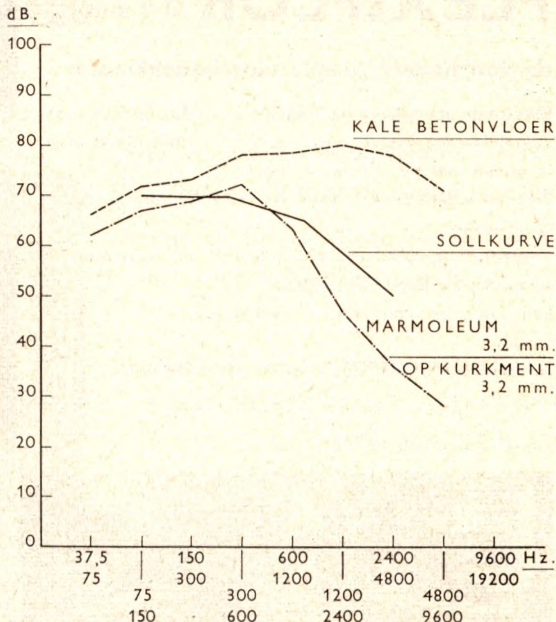
LINOFELT is ook linoleum, doch met rug van gebitumineerd viltpapier i.p.v. jute.

KURKMENT

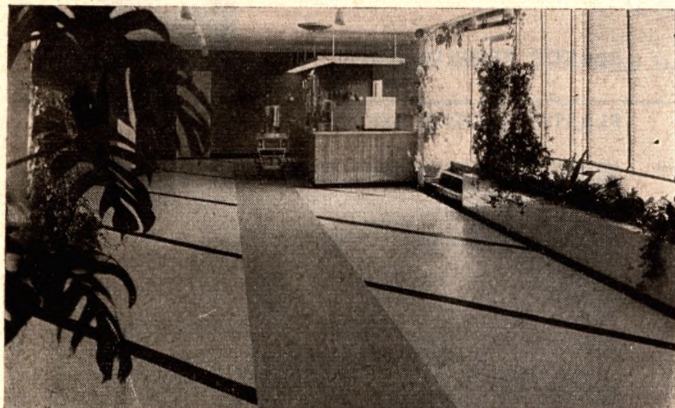
Het geluid- en warmte-isolerend vermogen van linoleum wordt nog in hoge mate bevorderd door een onderlaag van Kurkment, dat wordt geleverd op rollen van 200 cm breedte (dikte ca. 3,2 en 2 mm). De banen dienen met de jute kant naar boven op de droge en vlakke ondervloer geplakt te worden en wel dwars ten opzichte van het linoleum, dat er op komt te liggen.

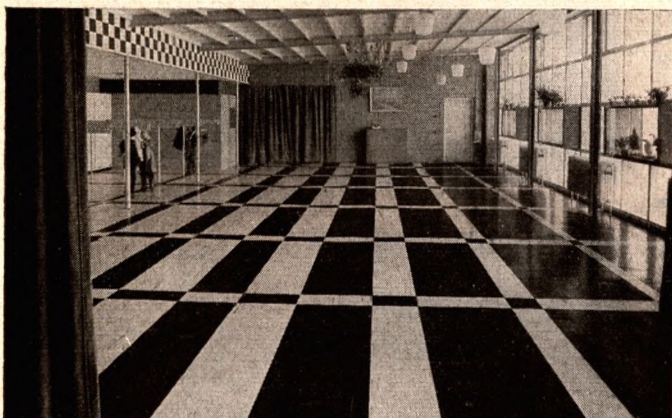
Geluid-isolerend vermogen

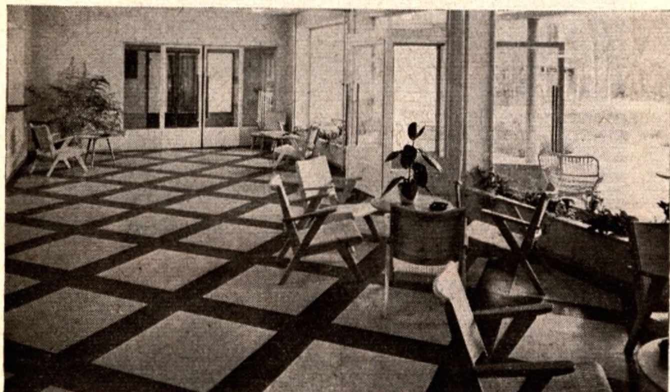
Volgens uitkomsten van proeven, die onlangs door de Technische Physische Dienst T.N.O. en T.H. te Delft zijn genomen, is gebleken, dat linoleum de contact-geluid-isolatie van betonvloeren aanmerkelijk verbetert, vooral in het frequentiegebied, waar de meeste hinder wordt veroorzaakt.



In het Duitse normaalblad D.I.N. 52.211 is voor het contact-geluid-niveau een voorlopige norm opgesteld. Aan de hand daarvan is in de onder- c.q. bovenstaande grafiek de z.g. sollkurve weergegeven. Deze sollkurve geeft aan: de maximaal toelaatbare contactgeluid-transmissie voor vloeren in etagewoningen, met dien verstande, dat de gemiddelde afwijking in ongunstige zin tussen 100 en 3200 Hz, 2 decibel mag bedragen. Als voorbeeld van het isolerend vermogen van linoleum geeft de kurve de contactgeluid-transmissie weer van marmoleum 3,2 mm op kurkment 3,2 mm aangebracht op een 10 cm dikke betonvloer. Op 2 mm kurkment wordt ongeveer een zelfde isolatie verkregen.









COLOVINYL

VINYL-ASBEST TEGELVLOEREN

De Colovinyltegel is zo langzamerhand een begrip geworden en de zeer goed op elkaar afgestemde kleurenreeks heeft het aantal toepassingen de laatste jaren enorm doen toenemen. De tegels zijn vervaardigd van asbestvezels en minerale vulstoffen met vinyl-plastic als bindmiddel.

Kleuren en formaat

De collectie omvat 20 frisse kleuren. Het standaardformaat is 25 X 25 cm. De tegels kunnen geleverd worden in drie dikten: ca. 3,2, ca. 2,5 en ca. 1,6 mm.

Bestendigheid

Colovinyltegels zijn in hoge mate bestand tegen oliën, oplos- en schoonmaakmiddelen en zelfs zuren en alkaliën.

Toepassing

Deze vloerbedekking wordt aanbevolen in alle ruimten waar zware eisen aan de vloer worden gesteld. Het onderhoud is zeer eenvoudig. De soepele Colovinyltegels kunnen gelegd worden op vormvaste vloeren en, met een tussenlaag van hardboard, ook op houten vloeren.

COLOVINYL WANDTEGELS

Colovinyl wordt ook gefabriceerd in een speciale uitvoering voor het bekleden van wanden: de dikte is ca. 1,3 mm, het formaat 12,5 X 25 cm. De Colovinyl Wandtegels vormen een esthetische, slijtvaste, zuur, vet- en oliebestendige bekleding voor wanden in keuken, hall, gang, trappenhuis en sanitaire ruimten. Ze worden meestal geplakt met enkele mm tussenruimte, waarna de naden worden opgevuld.

COLOFLOR

VINYL TEGELVLOEREN

Coloflor vinyltegels zijn de nieuwe zeer soepele vloertegels die wat betreft slijtvastheid, tredvastheid en resistentie tegen vele bijtende stoffen aan de modernste eisen voldoen.

Kleur en formaat

Coloflortegels worden geleverd in een gemarmerde uitvoering en in een fijne granietstructuur. Beide uitvoeringen zijn verkrijgbaar in 10 frisse tinten en 2 dikten: ca. 2 mm en ca. 2,5 mm. Het formaat van de tegels is 25 X 25 cm. Op bestelling zijn Coloflortegels verkrijgbaar van 50 X 50 cm waarvan de naden gelast kunnen worden.

Toepassing

Door de grote slijtvastheid en dankzij het zeer eenvoudige onderhoud is Coloflor de ideale vloerbedekking voor grote representatieve ruimten. De bijzondere bestendigheid tegen oliën, vetten, logen en vele oplosmiddelen maakt Coloflor bovendien tot een zeer goede laboratoriumvloer.

COLORITE

CUMARONHARS TEGELVLOEREN

Colorite tegels zijn vervaardigd uit asbest en andere minerale vulstoffen met cumaronhars als bindmiddel.

Kleuren en formaat

Colorite tegels worden geleverd in 16 fraai gemarmerde kleuren waarmee talloze combinaties mogelijk zijn. Het standaardformaat is 25 X 25 cm. De dikte is ca. 3,2 mm.

Toepassing

Colorite tegels dienen gelegd te worden op vormvaste vloeren.

Alle verdere inlichtingen worden gaarne verstrekt door onze afdeling Technische Adviezen (Tel. 02980-81941)

Magna Vloerenindustrie N.V. - Gouda

Blekerssingel 13

Telefoon: 01820 - 3275

Bankier: T. Goedewaagen & Zn.



PLASTIC TEGELVLOEREN

PLASTIC VLOERBEDEKKING IN BANEN

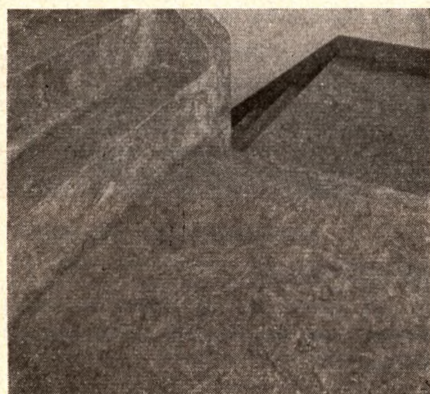
LINOLEUMVLOEREN

RUBBERVLOEREN

HOUTGRANIETVLOEREN

CEMENT-ESTRICHVLOEREN

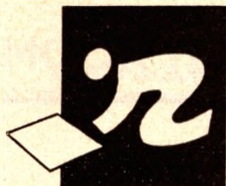
LOOG-ESTRICHVLOEREN



BEKLEDEN VAN TRAPPEN MET LINOLEUM, PLASTIC, RUBBER, HOUTGRANIET.

Vele referenties.

Prima afwerking.



Marleytile



Nederland

N.V. KEY & KRAMER
Adr. van Heelstraat 19
MAASSLUIS - Tel. 01899 - 2441

N.V. v/h NIERSTRASZ
Pl. Middenlaan 62
AMSTERDAM - Tel. 020 - 741676

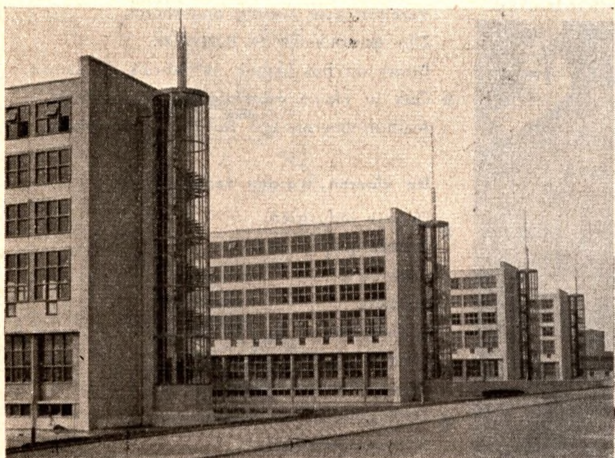
A. N. DE LINT N.V.
Stationsweg 91
DEN HAAG - Tel. 070 - 115967



Marleyflex in Hotel „Wittebrug" Den Haag



Toepassing van Marley vinyl holplint



In deze nieuwe gebouwen van de Technische Hogeschool te Delft legden wij ruim 15.000 m² Marley Tiles

Zie pag. 353 en 434 en 435

MARLEYFLEX

vinyl-asbest vloertegels worden geleverd in 22 verschillende heldere gemarmerde en confetti-kleuren.
Formaat: 22,8 × 22,8 cm.
Dikte : 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm en 3,2 mm.

MARLEY TILE

asfalt-asbest en Cumaron-asbest vloertegels worden geleverd in 18 verschillende kleuren, zowel gemarmerde als effen kleuren.
Formaat: 22,8 × 22,8 cm.
Dikte : 3,2 mm of 4,8 mm.

MARLEYFLOR P.V.C. VLOERBEDEKKING

in banen, breed 122 cm,
in tegels formaat 30,4 × 30,4 cm.
20 moderne tinten.

MARLEYFLOR

is een vloerbedekking waarvan vinyl de voornaamste component is. Deze vloerbedekking is daardoor volstrekt onbreekbaar en volledig olie- en vetbestendig. Een groot aantal agressieve stoffen hebben er geen inwerking op.
Het materiaal is krimpvrij. Bovendien kan dit materiaal in banen zonder bezwaar los gelegd worden. Het is dan een verhuisbare vloerbedekking.

Toepassingsmogelijkheden:

Kantoren, ziekenhuizen, café's, cafetaria's, restaurants, cantines, scholen, openbare gebouwen, kerken, keukens, badkamers, toiletten, gangen, woonkamers, slaapkamers, laboratoria, winkels, kapperszaken.

ONDERVLOEREN:

Deze dienen vlak, solide en dicht te zijn, zoals bijv. vlak, glad en dicht afgepleisterde beton, terrazzovloeren, magnesietvloeren e.d. Op houten vloeren, die goed stabiel moeten zijn, dient eerst een tussenlaag van watervast hardboard te worden aangebracht.

MARLEY VINYL HOLPLINT:

Marley vinyl holplint, hoog 5, 7 of 10 cm, kleuren zwart, bruin, rood, blauw, groen, geel en wit, wordt zonder extra voorziening met speciale plakstof aangebracht.

Uitvoering:

Alle soorten worden door onze eigen vaklieden met de daarvoor vereiste kit-soorten aangebracht.

Eigenschappen:

Marley Tile tegels zijn vervaardigd uit asbestvezels, andere minerale vulstoffen en kleurstoffen met asfalt en/of Cumaronhars als bindmiddel.

Marleyflex tegels bestaan uit asbestvezels, kleurstoffen en vinyl als bindmiddel. Ze zijn hierdoor soepel, bestand tegen oliën en vetten en lichte zuren.
De kleuren blijven door de jaren heen helder en fris. De slijtvastheid is nog enige malen hoger dan die van de Marley Tile tegels.



Eerste Ned. Asphaltplatenfabriek „MOOK"

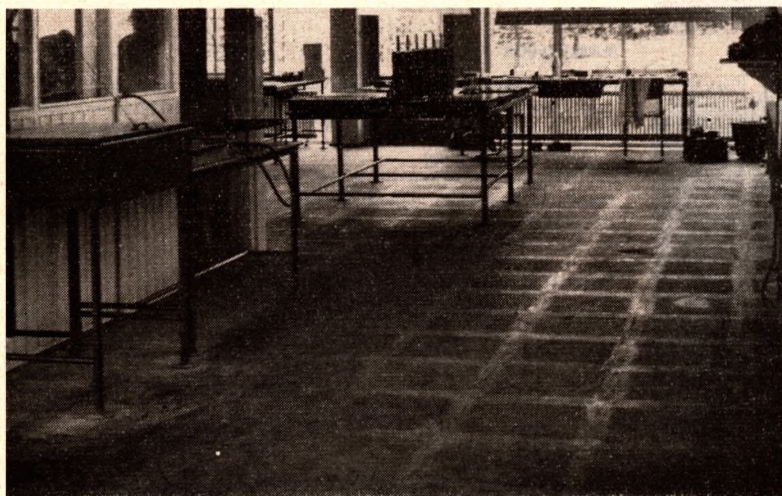
ANNO 1916

MOOK (L.)

Lindenlaan 39-41
Telefoon: 08806 - 290
Telegramadres: Asphaltfabriek Heumen



Nieuwe Cantine Kazerne Nijmegen. Rood-bruine geschuurde Asphaltvloeren.



Chemigrafische Ind. Rogge en Co Velp. Ongeschuurde zuurbest. en norm. kwal. vloeren.



N.V. Chemigrafische Ind. Rogge en Co Velp, Accotile-Vloeren.

„MOOK" kan U leveren:

Asphaltplaat-vloeren

In zwart en rood-bruin, in de dikten 6, 8, 10, 12 en 15 mm.
In norm. kwal. kleur zwart, zuurbestendige kwaliteit kleur zwart, olie- en vetbestendige kwaliteit, zwart en in norm. kwaliteit, kleur rood-bruin. De platen hebben een afmeting van 50 X 50 cm, zij worden met branders aan elkaar gelast, waardoor naadloze vloeren ontstaan. Zij kunnen worden aangebracht op iedere soliede, droge, doch vooral vlakke ondervloer.

Gietasphalt-vloeren

Deze worden geleverd in dezelfde kwaliteiten als de plaat-vloer. De dikte is echter 15 mm of meer. Deze vloeren kunnen op iedere soliede ondervloer worden gelegd.

Asphalttegel-vloeren

In normale kwaliteit, zwart en rood-bruin, olie- en benzinebestendige kwaliteit zwart en eventueel zuurbestendige kwal. kleur zwart.
De afmeting is 25 X 25 cm of 12½ X 25 cm, terwijl de dikten zijn 2, 2½, 3, 4 en 5 cm. Deze tegels worden aangebracht in een cementbed van ca. 1½ cm dikte.

Decoratieve vloeren

Colovinyl, Wavin, Nairn-bedekking in tegelvorm in diverse kleuren, dikten en afmetingen. Aan te brengen op iedere soliede, droge en vlakke ondervloer.

Zowel Asphalt- als decoratieve-vloeren zijn:

Snel en gemakkelijk te leggen,
Stofvrij en niet glad,
Vereisen zeer weinig onderhoud,
Zijn gemakkelijk te herstellen,
Direct na het leggen in gebruik te nemen,
Ook in kleine oppervlakken economisch.
Asphalt-vloeren zijn bovendien naadloos.

De vloeren worden toegepast in:

Diverse industriën,
Drukkerijen,
Kazerne's,
Scholen,
Laboratoria,
Cantine's,
Was- en douchegelegenheden,
Opslagplaatsen en magazijnen,
Stationsgebouwen,
Winkels,
Kantoren,
Kerken, enz.

Zie pag. 621, 622 en 623

Zie pag. 620, 622 en 623

Eerste Ned. Asphaltplatenfabriek „MOOK"

ANNO 1916

MOOK (L.)

Lindenlaan 39-41
Telefoon: 08806 - 290
Telegramadres: Asphaltfabriek Heumen

NAADLOZE BEDRIJFSVLOEREN VOOR LICHT TOT ZEER ZWAAR VERKEER

Bitumineuze dekvloeren behoren tot de meest toegepaste bedrijfsvloeren en hebben gedurende tientallen jaren bewezen in zeer vele gevallen aan alle gestelde eisen te voldoen. Een asphaltvloer, mits goed gelegd en met gebruik van de juiste grondstoffen, heeft een zeer hoge slijtvastheid, duurzaamheid en chemische bestendigheid en is toch enigszins elastisch, geluiddempend en prettig beloopbaar.

Deze eigenschappen en het feit, dat asphaltvloeren betrekkelijk goedkoop in aanleg zijn, gemakkelijk te onderhouden en eenvoudig te herstellen, maken de vloer tot een der belangrijkste industriële bedrijfsvloeren, die worden toegepast.

Een bezwaar van de gietasphaltvloeren is, dat men op de bouwplaats een tamelijk uitgebreide apparatuur nodig heeft, waardoor het niet mogelijk is bij kleinere oppervlakken op economische wijze te werken. Een ander bezwaar is, dat tijdens het leggen van een gietasphaltvloer in een bestaand gebouw (b.v. ter vervanging van een versleten dekvloer) de bedrijfsgang in het gebouw dikwijls ernstig wordt gestoord.

Om aan deze omstandigheden tegemoet te komen worden vloeren van asphalttegels of -platen ontwikkeld.

Stampasphalttegels b.v. worden geperst uit stampasphaltpoeder, en asphaltbetontegels of asphaltblocks uit een mengsel van bitumen en toeslagmaterialen. Dergelijke asphalttegels hebben inderdaad goed voldaan, zijn zeer slijtvast en bestand tegen geconcentreerde belastingen.

Een nadeel is echter de aanwezigheid van voegen, terwijl verder asphalttegels min of meer poreus zijn en niet chemisch resistent.



Ca 2500 m² Mook asphaltplaten 8 mm dik, zwart normaal. Werkplaats Firma Stork, Amsterdam

Zie pag. 620, 621 en 623

Eerste Ned. Asphaltplatenfabriek „MOOK"

ANNO 1916

MOOK (L.)

Lindenlaan 39-41
Telefoon: 08806 - 290
Telegramadres: Asphaltfabriek Heumen

In tegenstelling tot bovengenoemde asphalttegels worden Mook's asphaltplaten gewalst uit een asphaltcompositie van speciale samenstelling, welke reeds meer den 40 jaren bewezen heeft aan de eisen te voldoen. Door een juiste mengverhouding en bewerking zijn de platen voldoende hard om bestand te zijn tegen geconcentreerde belastingen doch anderzijds voldoende plastisch om niet te scheuren onder schokbelastingen.

Mook's asphaltplaten worden op het werk gelegd zonder dat daar ingewikkelde werktuigen voor nodig zijn of dat overlast wordt veroorzaakt. De vloeren kunnen daarom eventueel tijdens het in bedrijf zijn worden gelegd. Na het leggen der platen worden de naden met een steekvlam of strijkbout gelast, zodat een volkomen naadloze vloer wordt verkregen, die zeer slijtvast is, bestand tegen geconcentreerde belastingen en onder alle omstandigheden stuifvrij. Daar de platen géén emulsie bevatten is de vloer volledig watervast, ook bij langdurige en overvloedige bevochtiging, en in normale gevallen voldoende zuurbestendig.

In bijzondere gevallen (chemische bedrijven) kunnen platen worden geleverd die volledig zuur- en hittebestendig zijn, terwijl het ook mogelijk is zuur- en hittebestendige (tijdelijk tot 70° C) platen te vervaardigen.

Mook's asphaltplaatvloeren kunnen op iedere vlakke en vormvaste ondervloer worden gelegd en kunnen direct in gebruik worden genomen. Het onderhoud is zeer eenvoudig en beperkt zich tot vegen, dweilen of schrobben. Ter verfraaiing kan de vloer met asphaltemulsie worden behandeld.



Het lassen van de naden



Het aanbrengen van de plint

Eigenschappen van Mook's asphaltvloeren

Snel en gemakkelijk te leggen.
Ook in kleine oppervlakken economisch.
Waterdicht en zuurvast.
Naadloos.
Volkomen stofvrij.
Niet glad.
Geluiddempend.
Direct na het leggen in gebruik te nemen.
Vrijwel geen onderhoud.
Gemakkelijk te herstellen.
Electrisch isolerend (tot 30.000 Volt).
Te leggen op iedere vlakke ondervloer.
Leverbaar in zwart en bruin-rood.

Toepassingen

Industriële bedrijven
Kazernes
Laboratoria
Stationsgebouwen
Scholen
Gymnastieklokalen
Ziekenhuizen
Instrumentfabrieken
Grafische bedrijven
Kerken, enz.

Zie pag. 620, 621 en 622

N.V. v/h NIERSTRASZ - AMSTERDAM



Plantage Middenlaan 60-62
Telefoon: 741676 (7 lijnen)



BEDRIJFSVLOEREN

DURATEX EGYPTO

IN VERSCHILLENDE UITVOERINGEN
WAARONDER:

„Naturel Strooilaag"
„Gekleurde Strooilaag"
„Naturel Armorlith" (Pantser)
„Gekleurde Armorlith"
„Monolith Normaal"
„Monolith Zwaar"

★

ASPHALT EMULSIE
MASTERBUILDERS

★

TEGELVLOEREN

MARLEY- EN MARLEYFLEX
GOODYEAR

★

WEGBEBAKENING

Kattenogen
Reflektoren
Afbakeningskegels
Geleideplanken
Verkeerspunaises
Verkeersborden
Obstakellichten
Wegenbouwlantaarns

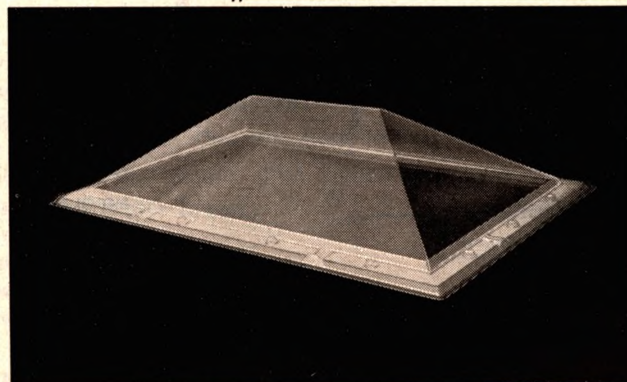
MACHINES VOOR DE BOUW

Vibratoren Triltafels-Trilbokken	„A.E.G."
Trilapparatuur	„Procédés de Techniques et de Construction"
Wegwalsen	„Albaret"
Steenbrekers	„Baxter"
Sloophamers	„Spitznasz"
Traktor-Compressor	„Ochsner"
Steenzaagmachines	„Clipper"
Pompen	„Mors"
Grondstampers	„Johnson"
Schiethamer	„Stebie"

MATERIALEN VOOR DE BOUW

Rioolstempels-Betonstutten Bekistingsklemmen	„L.A.H.O."
Bekistingdragers	„Trianco"
Schaarbekisting	„Rosto"
Lichtkoepels	„Lanterplex"
Dakvensters	„Esba"
Traptredebeschermers	„Feralun"
Voegvullingsmaterialen	„Kelseal"

„LANTERPLEX"



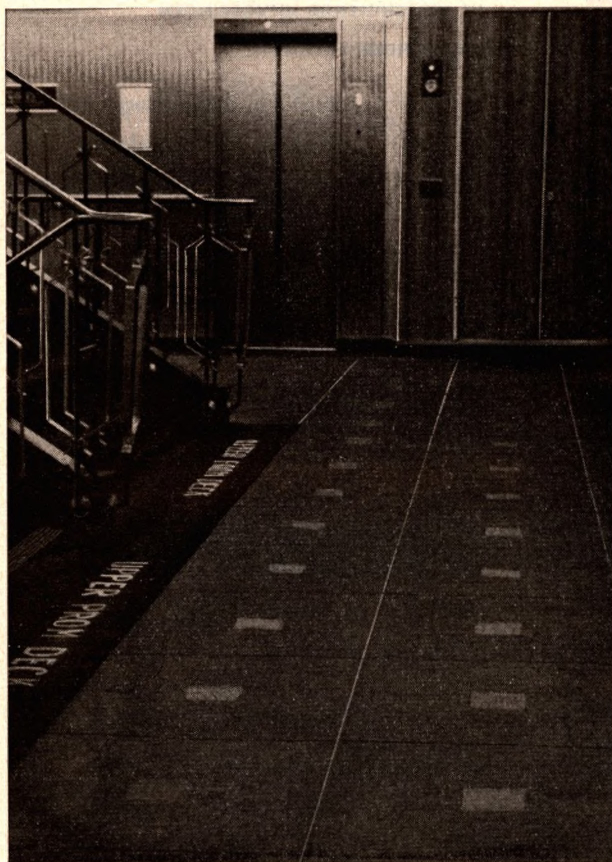
n.v. Metaalindustrie Post & Eger, Amsterdam



Fabriek, kantoor en magazijnen: Cruquiusweg 78-82

telefoon: 020 - 51034, 51333, 51248 - na 18 uur: 717023

afdeling : kunststoffen



Trappenhuis s.s. "Rotterdam".

Mipolam

Van hoogwaardige polyvinylchloride naar een bijzonder procédé vervaardigd en daardoor practisch **onverslijtbaar, vrijwel geen onderhoud**, stroef, reukloos, onontvlambaar en bestand tegen olie, vet en vele zuren.

Grote kleurkeuze in gemarmerd en effen.

MIPOLAM vloerbedekking wordt met lasdraad (eveneens keuze uit vele kleuren) van hetzelfde materiaal tot naadloze oppervlakten samengelast.

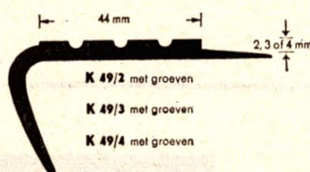
MIPOLAM vloerbedekking wordt geleverd in:

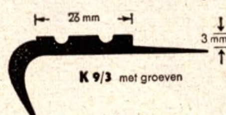
2 mm dikte	platen van 1200 X 1200 mm	
	tegels van 600 X 600 mm	
	platen van 1600 X 800 mm	(alleen in effen kleur)
	tegels van 400 X 400 mm	(alleen in effen kleur)
3 mm dikte	platen van 1500 X 500 mm	
	tegels van 500 X 500 mm	

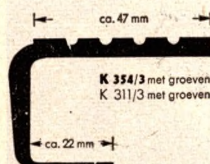
MIPOLAM vloerbedekking kan zowel los als gekit worden verlegd op droge, goed vlak afgewerkte vloeren van beton, estrich, hout, hardboard, steen of metaal.

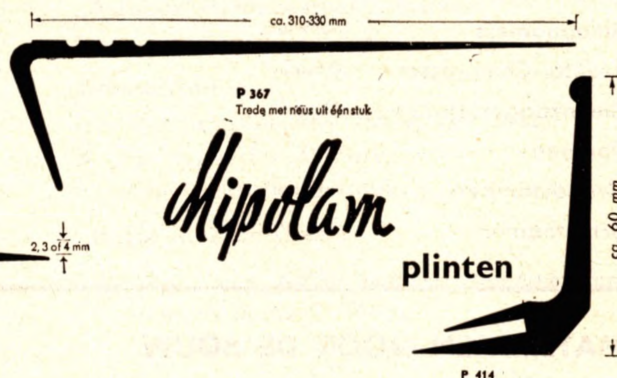
Voor het maken van een ondervloer geven wij U gaarne advies.

Mipolam trapkant- en traptredebedekking









Mipolam plinten

Vervaardigd uit dezelfde grondstof als de **MIPOLAM** vloerbedekking geven **MIPOLAM** trapkant- en traptredebedekking ook in combinatie met andere soorten vloerbedekking voor veel belopen trappen een ideale afwerkingsmogelijkheid. De veelheid van profielen waarborgt voor iedere trap de juiste oplossing. Verkrijgbaar in de kleuren: zwart, grijs, bruin, rood en groen.
MIPOLAM traptredebedekking is een verbrede trapkant (30 cm), waardoor vrijwel iedere trede volledig naadloos kan worden afgedekt.
MIPOLAM trapkant-, traptredebedekking en plintprofielen worden geleverd in lengten van ca. 4 m en kunnen desgewenst zelf met door ons bij te leveren speciale kit worden aangebracht. Zie pag. 467, 600 en 601

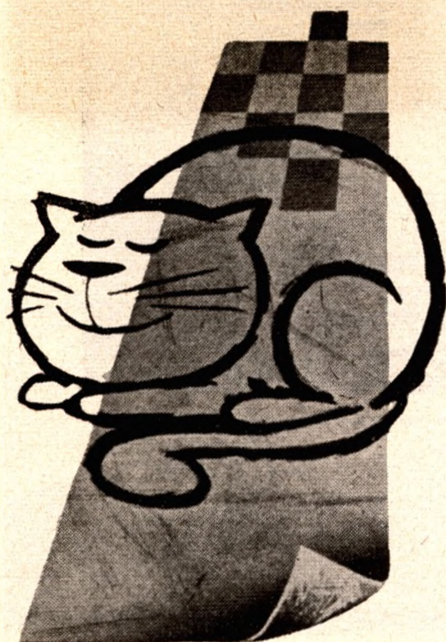
MONSTERS, BROCHURES EN PRIJSLIJST WORDEN U OP UW AANVRAGE GAARNE TOEGEZONDEN.

C. W. H. Schröder, Utrecht

Janskerkhof 1
Telefoon: 030 - 22525; na 18 uur Bilthoven 2548 - 4000
Telegramadres: Isoba-Utrecht

TAPIFLEX

een P. V. C. vloerbedekking op viltonderlaag





Tapiflex vloerbedekking werkt in hoge mate geluiddempend, warmte-isolerend en voldoet tevens aan de hoogste eisen welke aan een vloer gesteld kunnen worden.

Tapiflex heeft een zeer hoge slijtvastheid. Bij een zeer interessante proef bleek, dat in 15 maanden, na dat 22 miljoen mensen over de Tapiflex vloerbedekking in een druk station te Parijs hadden gelopen, de slijtage slechts 0,0224 mm bedroeg, dus praktisch te verwaarlozen.

Tapiflex is absoluut waterdicht en weerstaat koude en warmte: het verhardt eerst bij —30°C en wordt week bij +70°C, echter zonder van vorm te veranderen.

Tapiflex wordt niet aangetast door alkali- en zuuroplossingen, oliën en vetten, alsmede oplosmiddelen, behalve aceton. Bovendien is Tapiflex onbrandbaar.

De geluidsisolatie, zeer belangrijk in de moderne bouw, is buitengewoon hoog, n.l. op beton bij 100—400 trill./sec. slechts een doorlaat van 67 décibels tegen een toegestaan aantal van 74. Bij 400—1600 trill./sec. zijn deze getallen respectievelijk 61 en 69. De warmtegeleidingscoëfficient = 0,08 kcal/mh °C.

Tapiflex wordt geleverd in banen van 2 meter breed en in tegels van 33,3 X 33,3 cm in vele prachtige kleurnuances: effen, gevlamd en gemarmerd.

Tevens is Tapiflex als wandbekleding leverbaar in de kleuren: groen, grijs, blauw en beige, in banen van 2 meter breed.

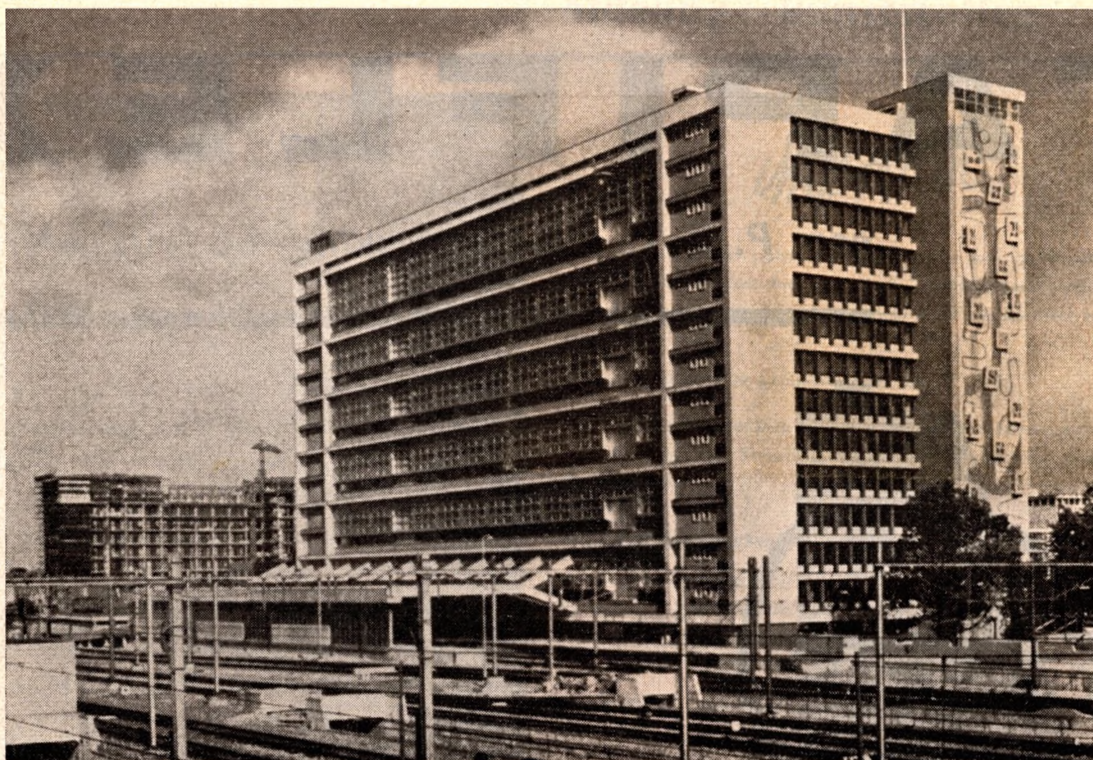
Tapiflex werd reeds vele malen toegepast in scholen, ziekenhuizen, restaurants, bioscopen en hotels.

Zie pag. 464



SICONIET Handelsonderneming Amsterdam-C

Singel 298
Telefoon: 020 - 31442



SICONIETVLOEREN gelegd in STATIONSGEBOUW ROTTERDAM Architectentbureau Kraaijvanger, Rotterdam

SICONIETVLOEREN

zijn o.a. aangebracht in:
Stationspostgebouw te Rotterdam ± 5000 m²; N.V. Ned. Spoorwegen te Boxtel, Santpoort-Noord, Driehuis-Zuid, Schiedam; N.V. Ato-van Gend & Loos te Maastricht-Bospoort, Douaneloods Venlo, Winterswijk; Publieke Werken te Amsterdam, afd. Havenwerken, Centrale Keuken, Vishal 2000 m²; Gasfabriek te Vlissingen; N.V. Enci-fabrieken te Maastricht; Garage Citroën te Amsterdam; Garage Zwart te Wormerveer; Fa. Proost & Brand te Amsterdam; Fa. Drijfhout & Zn. te Amsterdam; Electro-Zuurstoffabrieken te Amsterdam; Drukkerij Meijer te Wormerveer; Ver. Coöp. Suikerfabrieken te Zevenbergen; Melksuikerfabriek te Uitgeest; Veilinggebouw te Kapelle-Biezelinge, enz.

SICONIET INDUSTRIEVLOEREN

DIAMANTHARD
WORDEN NIET GLAD
ROESTVRIJ
STOFVRIJ

Levering onder garantie **Vraagt offerte en monsters**

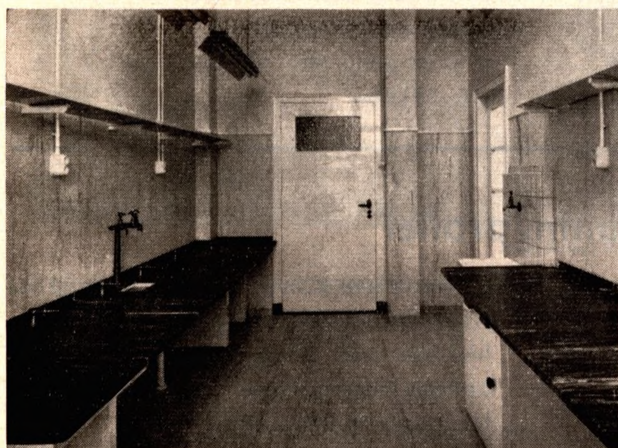
N.V. TEGELUNIE - LISSE

ALLEEN-IMPORTRICE VOOR NEDERLAND:

GREVELINGSTRAAT 50 - TEL. 02530-3267-3016

GERFLEX - HOOGWAARDIGE VINYLBEKLEDING





Organisch Chemisch Instituut T.N.O.
Isotopenlaboratoria Utrecht.
Gerflex: wanden- vloeren- en zuurtafels aan elkaar gelast.
Architektuur Rijksgebouwendienst Utrecht.



Ontvangsthal Kantfabriek N.V. Dentex Nieuw-Vennep, Holland.
Vloer- kastje en wandmozaiek Gerflex.
Architekt-Interieur: Fred Balm.

GERFLEX vloer-, wand- en dekoratieve bekleding is in vele objekten met sukses toegepast. Dit soepele, slijtvaste en luxe materiaal in de populaire prijsklasse wordt gefabriceerd in 27 door en door geaderde en 8 effen tinten.

tegels in dikten

1 mm. geaderd 26.5 x 26.5 cm.
1.3 mm. geaderd 26.5 x 26.5 cm.
1.6 mm. geaderd 26.5 x 26.5 cm.
2 mm geaderd 45.7 x 45.7 cm.
(deze tegels op aanvraag).

rollen in dikten

1 mm. geaderd breedte 150 cm.
1 mm. effen breedte 92 cm.
1.3 mm. geaderd breedte 150 cm.
1.6 mm. geaderd breedte 150 cm.

CONSTELLATION tegels (Robbins licentie)
9 fantastische kleuren in de dikte 1,8 mm. 26,5 x 26,5 cm.
tegels 80 x 80 cm op aanvraag.

GERSTYL wandbekleding in 7 kleuren
tegels 26,5 x 26,5 cm.
banen breedte 137 cm.

GERTOP Cigaretproof tafel bekleding.

MULTI-COLOR Gerflex mozaiek.

Uittreksel referentielijst:

Torenflat fa. de Jong Amstelveen	10.000 m²
Flatgebouw RBM Amsterdam	5.000 m²
38 masonettes Vlissingen	1.000 m²
Bejaardenteh. Beek en Bos Heyth.	900 m²
Technische Unie Rotterdam	1.200 m²
BLO-school Arnhem	400 m²
Jongensinternaat Warmond	500 m²
Jongenstehuis Don Bosco Den Haag	500 m²
s.s. „Himalaya" Rott. Droogd. Mij. 151 douches en toiletruimten	500 m²

ADRESSEN GERFLEX GROSSIERS EN DEALERS OP AANVRAAG.

☆

Gebruik GERFLEX -
het bespaart u STUKKEN!

VERTOM

Handelsonderneming c.v. VERTOM

Zaandam

Bloemgracht 23

Telefoon 02980-64403

Bank: Amsterdamse Bank



vloerbedekking in 11 moderne kleuren

leverbaar in de kwaliteiten N 1,2 en Extra 2 mm

onbreekbaar
leverbaar in banen en tegels
zéér slijtvast en volkomen zuurbestendig
door een ieder eenvoudig te leggen
ideaal ook voor bekleding van trappen, bladen, vensterbanken, etc.
zeer aantrekkelijk in prijs

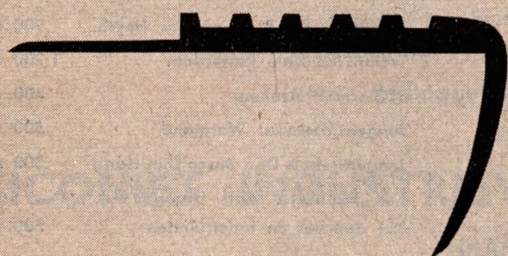
plastic deurbekleding D-1

zuurvrije en stootvaste wand- en deurbekleding
in pasteltinten leverbaar
eenvoudig aan te brengen
onbeperkte levensduur
in prijs gelijk aan schilderwerk
onbreekbaar

plastic leuningprofiel



gespecialiseerd in maat 40 x 8 mm
standaardkleuren rood en zwart
hierdoor zéér scherpe prijzen
andere maten/kleuren ook leverbaar
levering van het materiaal met
verhuur van montage-gereedschap of
levering gemonteerd door vakkundig personeel



plastic trapkantprofielen

leverbaar in diverse afmetingen standaardkleuren zwart en grijs

plastic plint

leverbaar in afmeting 50 mm standaardkleuren zwart en grijs

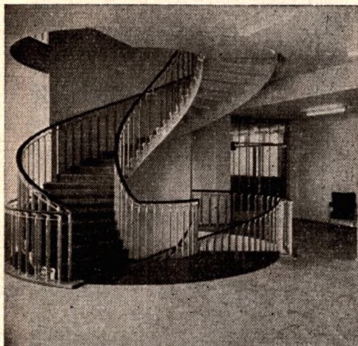


VREDESTEIN

RUBBERVLOEREN EN -TRAPTREDEN

N.V. RUBBERFABRIEK VREDESTEIN LOOSDUINEN (GEM. DEN HAAG)

TELEFOON 01700-323860



Kon. Ned. Hoogovens, IJmuiden
9.000 m² rubbervloer en traptreden

Grote gebouwen, kantoren, fabrieken, hospitalen en schepen werden al sinds jaren voorzien van Vredestein rubbervloeren. Jarenlang al vervullen deze vloeren daar hun tweeledige functie van doelmatigheid en distinctie. Meer en meer architecten gaan er toe over, Vredestein Rubbervloeren in hun projecten toe te passen.

VREDESTEIN RUBBERVLOEREN zijn:

- Duurzaam
- Hygiënisch, stofvrij en bacteriën resistent
- Geluiddempend
- Waterbestendig
- Warmtehoudend
- Electrisch isolerend
- Reukloos
- Anti-slip
- Onverslijtbaar
- Gemakkelijk in onderhoud

Technische details:

RUBBERVLOEREN. In banen; grootste lengte 15 m; grootste breedte 1,50 m; dikte 3—7 mm afhankelijk van het doel. In tegels: van elk gewenst formaat. Met patronen: naar tekening.

RUBBERLOPERS. Geribd. Maximale breedte 1 m; dikte 4—7 mm gemeten op de ribbel. Geperforeerd; met ronde of ruitvormige gaten, eventueel met elke andere gewenste perforatie.

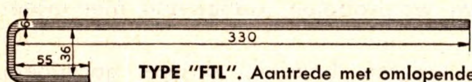
ONDERVLOEREN. Cement, met vlak geschuurd oppervlak, zonder slagen e.d. Latexcement; een zeer sneldrogende ondervloer, uitermate geschikt voor schepen. Estrich van 15—25 mm dikte.
Voor deze drie soorten geldt de eis van absolute droogheid. Multiplex van 5—8 mm dikte.
Houtvezelplaat van goede kwaliteit.

MONTAGE. De montage van onze rubbervloeren geschiedt uitsluitend door ons eigen, jarenlang geschoold personeel, aangezien alleen op deze manier volledige garantie is te geven.

RUBBER TRAPTREDEN



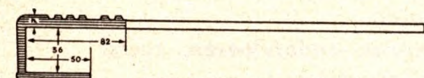
TYPE "FTF". Geprofileerd neusstuk met achterliggend dekstuk, dikte 3-4 mm. Kan desgewenst met een holle hoek tegen het stootbord worden opgezet.



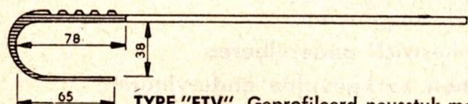
TYPE "FTL". Aantrede met omlopende, aangevulcaniseerde wel. Inw. maat van de wel: 36 mm.



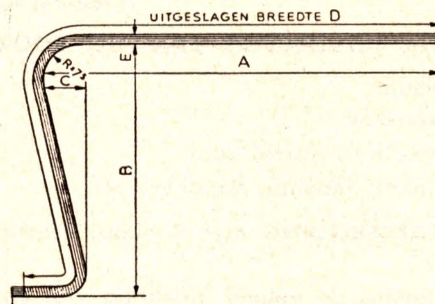
TYPE "FTS". Geprofileerd neusstuk met achterliggend dekstuk, dikte 5 mm. Kan desgewenst met een holle hoek tegen het stootbord worden opgezet.



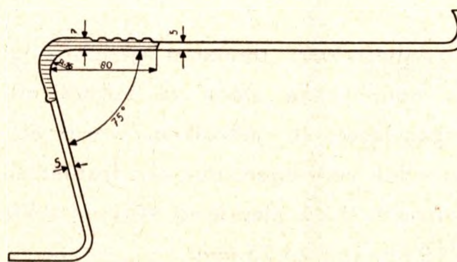
TYPE "FTT". Geprofileerd neusstuk met achterliggend dekstuk, dikte 5 mm. Kan desgewenst met een holle hoek tegen het stootbord worden opgezet.



TYPE "FTV". Geprofileerd neusstuk met achterliggend dekstuk, dikte 5 mm. Kan desgewenst met een holle hoek tegen het stootbord worden opgezet.



TYPE "FTG". Rubbertrede met stootbord èn ronde hoek bij de overgang: aantrede stootbord uit één stuk.



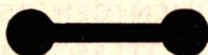
TYPE "FTB". Geprofileerd neusstuk met achterliggend dekstuk, hetwelk met een holle hoek tegen het stootbord wordt opgezet.

Vraagt uitvoerige inlichtingen, monsters en bedrijfsdocumentaties.

Zie pag. 633, 634 en 635

Interessante gegevens over dilatatievoegstroken

W 1



W 2



W 3



W 5



De afsluiting van dilatatie- of zettingsvoegen die in de gewapende betonconstructies moeten worden aangebracht, is een belangrijk onderdeel van het bouwwerk. Vooral wanneer een absoluut waterdichte afsluiting moet worden bereikt, zoals b.v. aquaducten, kelders, tunnels en andere onderdoorgangen beneden waterniveau, is het soort afdichtingsmateriaal doorslaggevend. De koperen profielstroken, die meestal werden gebruikt, bleken, vooral bij verticale zettingen, op den duur toch onvoldoende te werken. In Amerika wordt daarom, nu al een kwart eeuw, met groot succes gebruik gemaakt van rubber dilatatievoegstroken. Want de rubber voegstroken bieden de volgende eminente voordelen:

- duurzame waterdichte werking.
- gemakkelijke verwerkbaarheid in de betonconstructies,
- blijvende elasticiteit,
- efficiënte vervoersmogelijkheid,

Om deze redenen heeft de rubberfabriek Vredestein (Loosduinen) zich gespecialiseerd in de fabricage van rubber dilatatievoegstroken. Hierbij beelden wij enkele standaardprofielen af die in de praktijk langzamerhand zijn ontstaan. Natuurlijk kunnen wij ook een eventueel afwijkend profiel, aangepast aan de omstandigheden van het werk, fabriceren.

RUBBER BANDSTAAL DILATATIEVOEGSTROKEN

W 9 a



W 9 b



Hier tonen wij enige standaardprofielen waarvan wij U de volgende bijzonderheden kunnen vertellen:

1. De hechting van het beton op het bandstaal vergroot de waterdichte werking van de constructie.
2. Het bandstaal is ter weerszijden van het elastisch middengedeelte door middel van rubber-metaalhechting ingevulcaniseerd.
3. De stroken kunnen evenals de geheel rubbervoegstroken in opgerolde toestand worden vervoerd.
4. De rubber-bandstaal-dilatatievoegstrook kan in elke in de praktijk voorkomende lengte worden geleverd. Tevens kan zowel op het werk als aan de fabriek de strook eindloos worden gelast. Ook T-verbindingen kunnen worden gemaakt.

Vraagt U over de rubber dilatatievoegen eens uitvoerige inlichtingen aan onze afdeling Technische Producten.

Levering kan, indien nodig, snel geschieden.

Verder levert VREDESTEIN de volgende rubberproducten voor de bouwwereld:

Afd. baggermolens, zandzuigers en drijvende leidingen
zuigzakken
perszakken
trompzakken
hogedrukpompslangen
klepafdichting voor onderlossers
berghoutfenders
leirolafdichting
flensafdichting voor perspijpen
ringen voor afsluiters
expansiestukken

Afd. utiliteitsbouw
vloerbedekking
trapkanten
dilatatievoegstroken
heimachineslangen
luchtslangen
voegvulling
deurnaaldprofiel
transportbanden

Afd. havens en dokken
fenders

Afd. bruggen, tunnels en sluizen
brugopleggingen
tunnelafdichtingen
sluisdeurdichtingen

Zie pag. 632, 634 en 635



VREDESTEIN

RUBBERVLOEREN EN -TRAPTREDEN

N.V. RUBBERFABRIEK VREDESTEIN LOOSDUINEN (GEM. DEN HAAG)

TELEFOON 070-323860



ATOPIC RUBBER TEGELVLOER

Hier is het resultaat van jarenlange onderzoekingen in de Vredestein laboratoria. Atopic . . . 'n rubber tegelvloer, aangepast aan de eisen van onze moderne tijd.

In huis en kantoor, bij bedrijf en instelling, overal waar prijs gesteld wordt op een gedistingeerde vloerbedekking, die gemakkelijk te onderhouden is en door zijn kleuren het interieur verfraait, is plaats voor Atopic.

Gebruik makend van de specifieke rubber eigenschappen bezit Atopic een stroef oppervlak en een groot geluiddempend vermogen.

Dit zijn de opzienbarende Atopic eigenschappen:

- bijzonder slijtvast
- stroef oppervlak
- groot geluiddempend vermogen
- in zonnige, moderne kleuren
- kleurecht
- gegarandeerd reukloos
- zeer gemakkelijk onderhoud.

VERKRIJGBAAR BIJ DEZE „ATOPIC" DISTRIBUTERS

AMSTERDAM	Roos en Nijdam N.V. Industrie- en Handelsonderneming en al haar filialen, De Lairessestraat 6, Tel. 020 - 795081/14241.
AMSTERDAM	J. P. Wyers' Industrie- en Handelsonderneming N.V. en al haar filialen, Postbus 441 - Tel. 020 - 62244.
'S-GRAVENHAGE	Holland-Haag N.V. en al haar filialen, Lutherse Burgwal 10 - Raamstraat 45-49, Tel. 070 - 183000.
'S-GRAVENHAGE	B. van Mentz N.V. en al haar filialen, Paviljoensgracht 20-24, Tel. 070 - 185120.
'S-GRAVENHAGE	Vloerenbedrijf Damen en al haar filialen, Wagenstraat 167, Tel. 070 - 111119.
MIDDELBURG	Firma Louwerse & de Priester en al haar filialen, Vlissingse Singel 16-18, Tel. 01180 - 3243.
ROTTERDAM	Dehnert en Jansen N.V. „Deja" woningtextiel en al haar filialen, Postbus 252 (Groothandelsgebouw), Tel. 010 - 112740.

Zie pag. 632, 633 en 635

Een nieuw „grondbegrip"

NEOTOP

rubbervloeren van Vredestein



- laten zich met de normale vakkennis even gemakkelijk leggen als welke andere vloer ook
- worden geleverd in banen van 12 x 1.2 m en 3 mm dik
- snijden soepel en breken niet
- ballasten en walsen overbodig
- stroef oppervlak
- ongevoelig voor brandende peukjes
- keus uit 15 smaakvolle kleuren, samengesteld door een vooraanstaand Nederlands expert
- sterk geluiddempend
- eenvoudig te onderhouden



Wend U voor alle technische inlichtingen en adviezen tot N.V. Rubberfabriek Vredestein, Afd. Vloeren, Haagweg 128, Loosduinen, Telefoon 070 - 32.38.60

VREDESTEIN

Neotop vloeren worden geleverd door de volgende distributors:

Firma Damen, Den Haag

Dehnert en Jansen N.V., Rotterdam

Holland Haag N.V., Den Haag

N.V. Louwerse en de Priester i.o., Middelburg

Koninklijke B. van Mentz N.V., Den Haag
Roos en Nijdam Industrie en Handelsonderneming N.V., Amsterdam

J. P. Wyers Industrie en Handelsonderneming N.V., Amsterdam

Zie pag. 632, 633 en 634

R.R.R. Roekel Rubber Rooster- en Ringtapijtenfabriek

HOFLEVERANCIER

HOOFDKANTOOR WIJCHEN (bij Nijmegen)
Industriepark 61
Telefoon: 08894 - 293



Wij fabriceren vlug en voordelig.

R.R.R. ROEKEL RUBBER RINGTAPIJTEN

geven een ideale uitneembare vloerbedekking.

R.R.R. zijn thermisch isolerend en vormen dientengevolge een voetwarme vloerbedekking.

R.R.R. tapijt vervuilt nooit **omdat er geen bodem in is** en een onmisbare ingangbedekking voor elk interieur.

R.R.R. is aan beide zijden doelmatig bruikbaar en de Borstel voor de schoenzolen (levensduur onbeperkt) 20 mm dik.

R.R.R. tapijt kan onzichtbaar in delen als één geheel geplaatst worden.

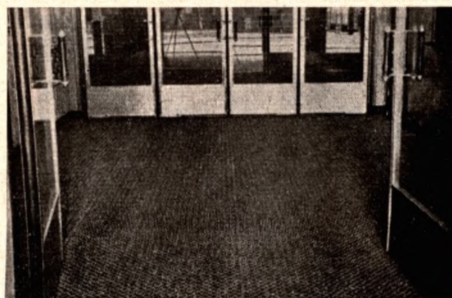
R.R.R. zijn stroef (anti slip) en voorkomen uitglijden of schuiven.

R.R.R. bieden een solide bescherming van kostbare tapijten in theaters e.d.

R.R.R. zijn in elke gewenste maat leverbaar in één tot zes dagen.

Wij leverden R.R.R. voor:

Rijks- en Gemeente-instellingen.
Theaters.
Kerken.
Kloosters.
Laboratoria.
Bankinstellingen.
Scheepvaartmijen en Rederijen.
Schoenenmagazijnen.
Hotel-Café-Restaurant.
Zuivelfabrieken.
enz. enz.
Diverse grootbedrijven.
o.a. aan:
N.V. Philips.
Kon. Ned. Hoogovens.
Holland Amerika Lijn, K.N.S.M.
Stoombootmij. „Nederland" enz.
K.L.M.
P.T.T.
Amsterdamsche Bank en bijkantoren.
Rotterdamsche Bank en bijkantoren enz.
Nutricia.
Simon de Wit.
C. Jamin.
Coöperaties.
Flatgebouwen.
enz. enz.



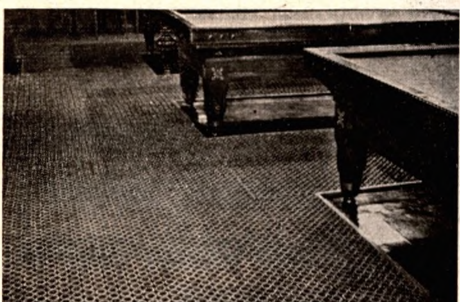
R. R. R. is voor ingangen en hallen zelfs bij honderdduizenden bezoekers een product wat nooit vervuild.



Honderdduizenden m² zijn alreeds door R.R.R. in allerlei vormen en maten geleverd (zo nodig binnen enkele uren is U in Nederland bediend).



R. R. R. is als vloerbedekking op kantoren een ideale bedekking, stofvrij en geluiddempend



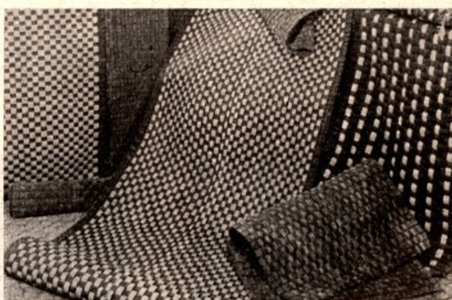
R. R. R. is op de meest slijtbare plaatsen een zeer doelmatig en practisch product.



R. R. R. is in elke toepassingsvorm te leveren en beschermt de kostbare vloerbedekking in de theaters. Tevens hebben deze tapijten alle voordelen bij elke weersgesteldheid.



R. R. R. is voor allerlei toepassingsmogelijkheden zeer geschikt, altijd proper en makkelijk in het onderhoud.



R.R.Rubber Anti-Slip Loper is een zeer doelmatige loper, geruisloos en anti-slip, makkelijk onderhoud en onverslijtbaar Te leveren in 70, 85, 100 en 120 cm breed, 8 mm dik.

VRAAG VRIJBLIJVEND PRIJS EN LEVERTIJD

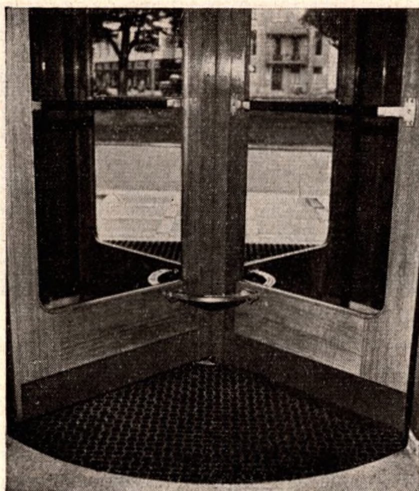


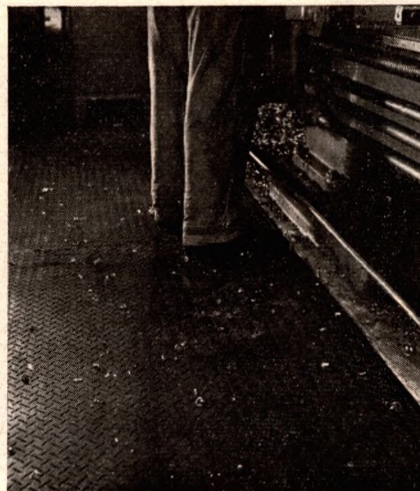
RUBBERFABRIEK „ubo" N.V.

Utrecht

Kanaalweg 69

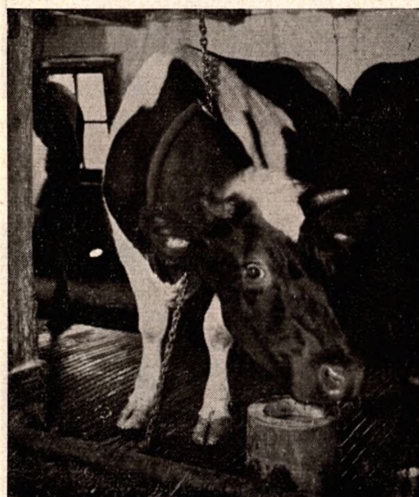
Telefoon: 030 - 32141 (5 lijnen)





RUBBER VLOERMATTEN voor
Kantoren
Winkels
Fabrieken
Theaters
Ziekenhuizen
Kerkgebouwen
Scholen
Hotels
Veestallen
Schepen
in diverse typen en standaard-maten

MAT MET RINGPROFIEL
Met en zonder bodem.
In iedere gewenste afmeting



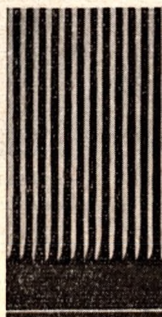


INDUSTRIEVLOERMAT,
± 10 mm dik.
Lengte 175 cm.
Breedte in veelvouden van 10 cm tot een maximum van 100 cm.

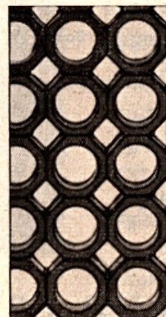
RUBBER STALMAT,
± 15 mm dik.
In iedere lengte op een veelvoud van 5 cm tot 175 cm.
Breedte 50 en 100 cm.

RUBBER EMMERS VOOR HET BOUWBEDRIJF
De ideale specie-emmer,
inhoud 14 liter.

Ook in chemisch- of oliebestendige uitvoering.











Verkoopassociatie Durisol-Mevriet N.V.

Leiderdorp

Achthovenerweg 19

Telefoon: 01710 - 31641 (3 lijnen)

Dumex lichtkoepels

- Zeer goede lichttransmissie:
  opaal 030 (melkwit) 80 %
  heldere koepels 92 %
- Sterke constructie uit één stuk, waardoor volkomen waterdichtheid.
- Zeer licht eigengewicht (waardoor dure en vaak ontsierende raveelconstructies meestal overbodig zijn).
- Nieuwe constructiemogelijkheden wat betreft gebouwdiepte, dakconstructie en kunstlicht.
- Een mogelijkheid tot bouw van muurvlakken zonder raamopeningen.
- Zeer snelle en eenvoudige montage.
- Geen onderhoudskosten.

DUMEX „standaard" lichtkoepels

Buitenwerkse maat in cm	Dagmaat lichtopening in cm	m² lichtopening	Gewicht per koepel in kg (ca) Enkelw./dubbelw.	Uitgangsdikte in mm v. h. basismateriaal buitenk./binnenk.	Bolhoogte buitenkoepel in cm (ca)
Ø 56	Ø 40	0.126	1.1/1.8	3.2/2.–	13
Ø 86	Ø 70	0.385	3.–/4.5	4.–/2.–	15
Ø 116	Ø 100	0.785	6.4/9.6	4.–/2.4	20
Ø 146	Ø 130	1.328	10.–/16.5	4.75/3.2	20
Ø 176	Ø 160	2.010	14.4/24.–	4.75/3.2	25
56×86	40×70	0.280	2.6/3.9	4.–/2.–	13
86×86	70×70	0.490	3.9/5.8	4.–/2.–	15
86×116	70×100	0.700	6.1/8.6	4.–/2.–	20
116×116	100×100	1.000	8.2/12.3	4.–/2.4	20
116×146	100×130	1.300	10.2/15.–	4.75/3.2	20
116×176	100×160	1.600	12.3/20.5	4.75/3.2	25
116×236	100×220	2.200	16.4/27.3	4.75/3.2	25
146×146	130×130	1.690	12.7/21.1	4.75/3.2	20
146×236	130×220	2.860	20.5/33.2	4.75/3.2	25
146×263	130×247	3.210	22.6/37.6	4.75/3.2	28
176×176	160×160	2.560	18.2/30.3	4.75/3.2	25
176×236	160×220	3.520	24.6/41.–	4.75/3.2	28
176×263	160×247	3.950	27.–/45.–	4.75/3.2	30
176×296	160×280	4.480	32.1/51.4	4.75/3.2	30

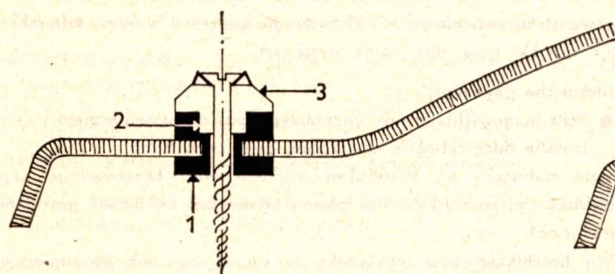
Tolerantie ca. 1 %.
Bovenstaande materiaaldikten worden door ons gegarandeerd.

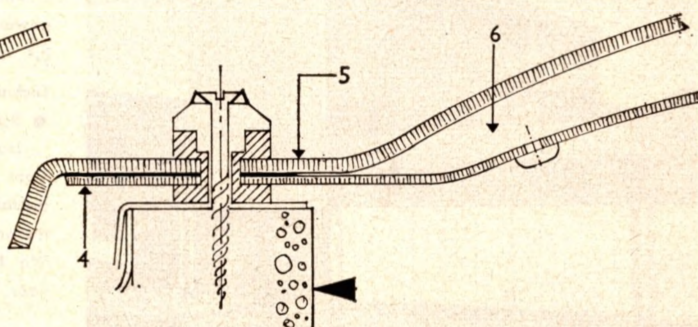
Tot max. 100 cm lichtopening kunnen **DUMEX** dubbelwandige lichtkoepels eventueel ook met een **vlakke** 'perspex' onderplaat worden geleverd.

Behalve in kristalhelder en opaal kunnen **DUMEX** lichtkoepels geleverd worden in een groot aantal kleuren.

Bij alle **DUMEX** lichtkoepels leveren wij corresponderende lichtkoepelranden met rechte zowel als schuine binnenkant.

Dumex lichtkoepels bieden verder...





1 Speciaal versterkte schroefgaten.
2 Blijvend **elastische** verankering.
3 Degelijke afdichting schroefgaten met speciale nippel van blijvend plastisch, niet verwerend materiaal.
4 Doorlopende binnenkoepel, waardoor de koepelrand extra wordt verstevigd en een hermetisch afgesloten verbinding van binnen- aan buitenkoepel garandeert.
5 Lijmnaad valt geheel **buiten de dagmaat** waardoor een maximale lichttransmissie wordt verkregen.
6 **Isolerende dubbelwandige** koepels; in de hermetisch afgesloten ruimte tussen de binnen- en buitenkoepel bevindt zich speciaal **voorgedroogde** lucht. Dit garandeert een betere isolatie en beperkt de condensmogelijkheid.
7 Koper-vernikkelde schroef en ring.

Zie pag. 402 en 403

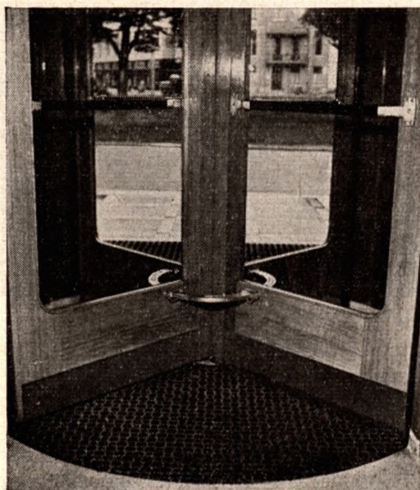


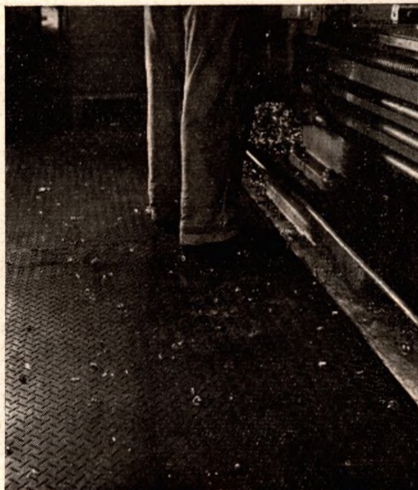
RUBBERFABRIEK „UBO" N.V.

Utrecht

Kanaalweg 69

Telefoon: 030 - 32141 (5 lijnen)

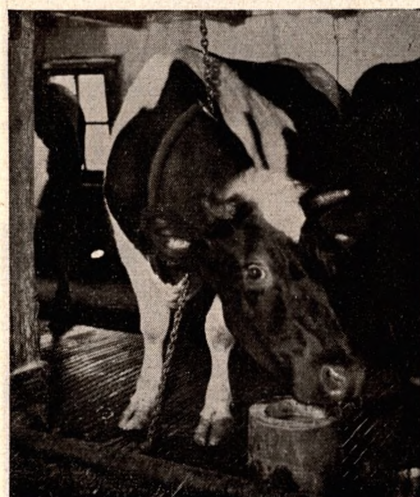




RUBBER VLOERMATTEN voor
- Kantoren
- Winkels
- Fabrieken
- Theaters
- Ziekenhuizen
- Kerkgebouwen
- Scholen
- Hotels
- Veestallen
- Schepen

in diverse typen en standaard-maten

MAT MET RINGPROFIEL
Met en zonder bodem.
In iedere gewenste afmeting





INDUSTRIEVLOERMAT,
± 10 mm dik.
Lengte 175 cm.
Breedte in veelvouden van 10 cm tot een maximum van 100 cm.

RUBBER STALMAT,
± 15 mm dik.
In iedere lengte op een veelvoud van 5 cm tot 175 cm.
Breedte 50 en 100 cm.

RUBBER EMMERS VOOR HET BOUWBEDRIJF
De ideale specie-emmer, inhoud 14 liter.

Ook in chemisch- of oliebestendige uitvoering.











Verkoopassociatie

Leiderdorp

Durisol-Mevriet N.V.

Achthovenerweg 19

Telefoon: 01710 - 31641 (3 lijnen)

Dumex lichtkoepels

- Zeer goede lichttransmissie:
  opaal 030 (melkwit) 80 %
  heldere koepels 92 %
- Sterke constructie uit één stuk, waardoor volkomen waterdichtheid.
- Zeer licht eigengewicht (waardoor dure en vaak ontsierende raveelconstructies meestal overbodig zijn).
- Nieuwe constructiemogelijkheden wat betreft gebouwdiepte, dakconstructie en kunstlicht.
- Een mogelijkheid tot bouw van muurvlakken zonder raamopeningen.
- Zeer snelle en eenvoudige montage.
- Geen onderhoudskosten.

DUMEX „standaard" lichtkoepels

Buitenwerkse maat in cm	Dagmaat lichtopening in cm	m² lichtopening	Gewicht per koepel in kg (ca) Enkelw./dubbelw.	Uitgangsdikte in mm v. h. basismateriaal buitenk./binnenk.	Bolhoogte buitenkoepel in cm (ca)
Ø 56	Ø 40	0.126	1.1/1.8	3.2/2.–	13
Ø 86	Ø 70	0.385	3.–/4.5	4.–/2.–	15
Ø 116	Ø 100	0.785	6.4/9.6	4.–/2.4	20
Ø 146	Ø 130	1.328	10.–/16.5	4.75/3.2	20
Ø 176	Ø 160	2.010	14.4/24.–	4.75/3.2	25
56×86	40×70	0.280	2.6/3.9	4.–/2.–	13
86×86	70×70	0.490	3.9/5.8	4.–/2.–	15
86×116	70×100	0.700	6.1/8.6	4.–/2.–	20
116×116	100×100	1.000	8.2/12.3	4.–/2.4	20
116×146	100×130	1.300	10.2/15.–	4.75/3.2	20
116×176	100×160	1.600	12.3/20.5	4.75/3.2	25
116×236	100×220	2.200	16.4/27.3	4.75/3.2	25
146×146	130×130	1.690	12.7/21.1	4.75/3.2	20
146×236	130×220	2.860	20.5/33.2	4.75/3.2	25
146×263	130×247	3.210	22.6/37.6	4.75/3.2	28
176×176	160×160	2.560	18.2/30.3	4.75/3.2	25
176×236	160×220	3.520	24.6/41.–	4.75/3.2	28
176×263	160×247	3.950	27.–/45.–	4.75/3.2	30
176×296	160×280	4.480	32.1/51.4	4.75/3.2	30

Tolerantie ca. 1 %.

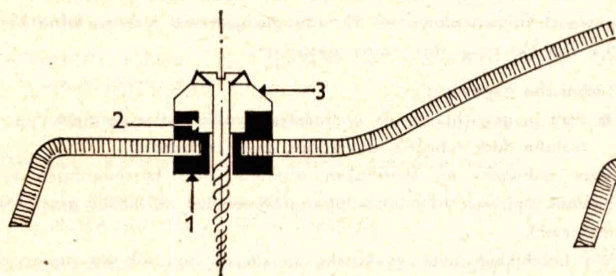
Bovenstaande materiaaldikten worden door ons gegarandeerd.

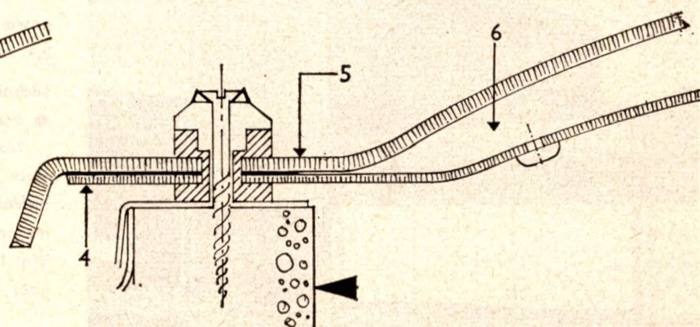
Tot max. 100 cm lichtopening kunnen **DUMEX** dubbelwandige lichtkoepels eventueel ook met een **vlakke** 'perspex' onderplaat worden geleverd.

Behalve in kristalhelder en opaal kunnen **DUMEX** lichtkoepels geleverd worden in een groot aantal kleuren.

Bij alle **DUMEX** lichtkoepels leveren wij corresponderende lichtkoepelranden met rechte zowel als schuine binnenkant.

Dumex lichtkoepels bieden verder...





1 Speciaal versterkte schroefgaten.

2 Blijvend **elastische** verankering.

3 Degelijke afdichting schroefgaten met speciale nippel van blijvend plastisch, niet verwerend materiaal.

4 Doorlopende binnenkoepel, waardoor de koepelrand extra wordt verstevigd en een hermetisch afgesloten verbinding van binnen- aan buitenkoepel garandeert.

5 Lijmnaad valt geheel **buiten de dagmaat** waardoor een maximale lichttransmissie wordt verkregen.

6 Isolerende dubbelwandige koepels; in de hermetisch afgesloten ruimte tussen de binnen- en buitenkoepel bevindt zich speciaal **voorgedroogde** lucht. Dit garandeert een betere isolatie en beperkt de condensmogelijkheid.

7 Koper-vernikkelde schroef en ring. Zie pag. 402 en 403

N.V. BOUWSTOFFEN v/h A. E. BRAAT, DEN HAAG

DEN HAAG	ROTTERDAM	AMSTERDAM		UTRECHT	EINDHOVEN	VENLO
Maanweg 100	Linschotenstr. 32	Zeeburgerpad 103	Braat bouwstoffen	(Vertegenw.)	Kanaaldijk Z. 5c	Walstraat 14
tel. (070) 720100	tel. (010) 35730	tel. (020) 743936		tel. (030) 15110	tel. (04900) 16275	tel. (04700) 6351



BRAAT LICHTKOEPELS

De ideale oplossing om via het platte dak (ook gebogen en flauwhellende daken) daglicht te verkrijgen.

Technische gegevens:

- doorgaande isolatie door verbeterde dubbelwandige constructie.
- waterdichte schroefdopbevestiging.
- naadloze constructie.
- lichtdoorlating Perspex 93%, Opale uitvoering 80%.
- geen onderhoud.

Formaten buitenwerks in cm

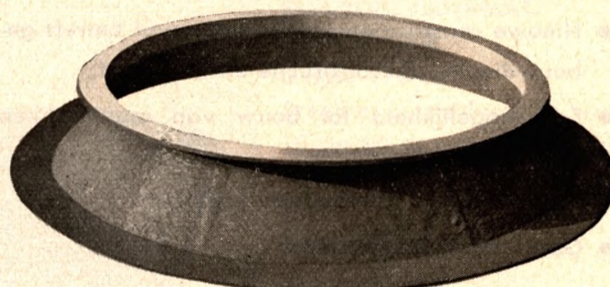
rond	vierkant	rechthoekig
ø 56	56 × 56	56 × 86
ø 86	86 × 86	86 × 116
ø 116	116 × 116	116 × 236
ø 146	146 × 146	146 × 236
ø 176	176 × 176	176 × 236
		146 × 263
Alle formaten enkel- en dubbelwandig leverbaar.		176 × 263

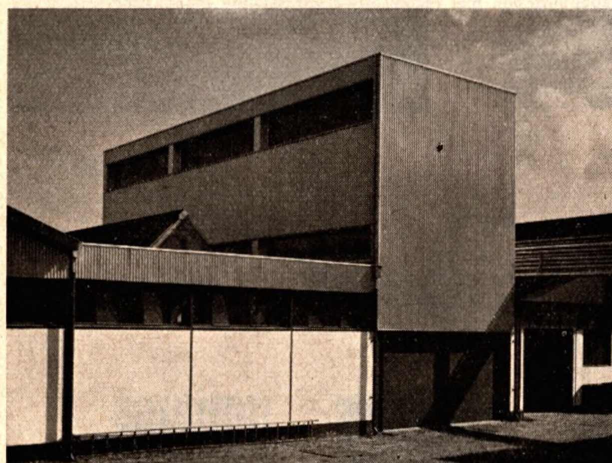
BRALON OPSTANDEN (Wettig gedeponeerd)

De opstand is het **onmisbare** hulpstuk voor lichtkoepels.
„Bralon" opstanden zijn uit een speciale kunststof vervaardigd.

Technische gegevens:

- géén ingewikkelde constructies meer, maar kant en klaar op het werk geleverd, al of niet in geïsoleerde uitvoering.
- veel meer licht door trapeziumvorm (ca. 40%).
- gelijke uitzetting met lichtkoepel bij temperatuurverschillen, in tegenstelling tot hout, beton, houtwolcement, etc.
- beter waterdicht door grote overstek.
- maken d.m.v. bout en moer een betere bevestiging van de lichtkoepels mogelijk.
- afgewerkte binnenzijde (mat wit).
- geen krimpnaden, snelle montage, glashard.





ALUMINIUM PLAATPROFIELEN

Deze moderne en duurzame dak- en gevelbekleding werd reeds op vele grote werken toegepast.
U kunt een keuze maken uit ca. 15 verschillende profielen. Desgewenst kunnen platen tot 30 m lengte geleverd worden, afhankelijk van het type, dat wordt toegepast.

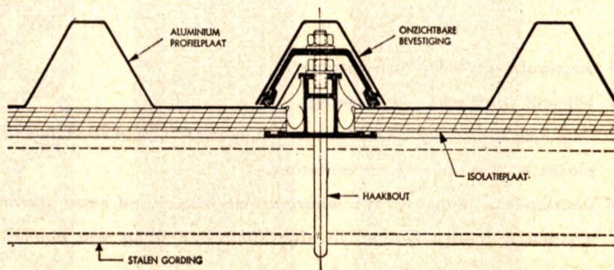
Technische gegevens:

- licht in gewicht, breuk- en roestvrij, volkomen waterdicht, isolatie door reflectie, duurzaam, geen onderhoud.

Voor gebogen- en sheddaken alsmede voor borstweringen en balcons zijn onze aluminium plaatprofielen het bij uitstek geschikte materiaal.
Wij beschikken over vakkundig personeel om ook de montage voor U te verzorgen.

BRISAL-WAND

Dit betreft een complete geïsoleerde aluminium wand met onzichtbare bevestiging. Nevenstaande tekening is hiervan de doorsnede.





VELUX DAKVENSTERS

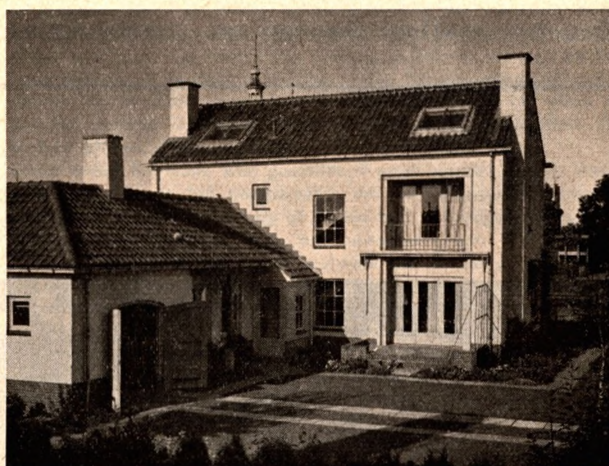
Ned. patent nr. 70961.

Een goede verlichting en ventilatie is belangrijk, wanneer het gaat om de ruimte onder schuine daken goed bewoonbaar te maken. Het Velux dakvenster is hiervoor bij uitstek geschikt.

Technische gegevens:

- veel licht, door ligging in het dakvlak.
- goede isolatie door dubbele beglazing.
- past bij iedere soort dakbedekking.
- gepatenteerde waterdichte scharnieren.
- eenvoudig aan beide zijden te reinigen.
- roestvrij hang- en sluitwerk.
- tochtvrije koperen afdichting.

Te leveren in de maten: type 9, 55 × 70 cm; type 1, 78 × 98 cm; type 2, 78 × 140 cm; type 22, 156 × 140 cm.





COLT-VENTILATIE

Het Colt Ventilatiesysteem gaat in beginsel uit van natuurlijke ventilatie (niet-mechanisch).

Het werkt onafhankelijk van de weersgesteldheid, dus óók op windstille dagen.

Technische gegevens:

- Colt Ventilatoren zijn vervaardigd van aluminium, extra versterking van de draagconstructie is overbodig.
- De standaardmaten zijn aangepast aan diverse elementen in de bouw zoals draadglas, eternit, etc., waarvoor zij in de plaats komen.
- Colt Ventilatoren kunnen worden uitgerust met een automatisch werkende brandbeveiliging (smeltzekering).
- Stroom- en geluidloze ventilatie.
- Geen slijtage door roterende delen.
- Eenvoudige inbouw en geen onderhoudskosten.

DIVERSE PRODUCTEN

ABRI'S - tramhuisjes van sierbeton.

AIRALON - een Darex-product speciaal voor metselmortels.

BETONPROEFHAMER - voor snelle en betrouwbare metingen van beton en betonwaren.

DAREX A.E.A. - het vijfde bestanddeel in beton en betonwaren.

GRANOL - edelpleister voor afwerking van binnenmuren.

P.C.I.-CONNECTOL - vormt verbindingslaag tussen alle cementhoudende bouwstoffen en bouwelementen.

P.C.I.-EMULSIE - voor betonreparaties en dunne slijtlagen.

PERSPEX GOLFPLATEN - de lichtbron voor alle met aluminium bedekte daken.

SUPER SNOWCEM - waterdichte en decoratieve muurverf op cementbasis.

TOCHTEX - plastisch tochtband in pastavorm voor houten en stalen ramen en deuren.

TWO-WAY VENTILATOR - de enige ventilator die **tegelijk** frisse lucht aanvoert en verontreinigde lucht afvoert.

WAPENINGSDETECTOR - meet nauwkeurig de ligging van de wapening in beton.





Schilderwerk

In de laatste jaren gaat men in de bouwnijverheid steeds meer over tot de toepassing van verven, waarvan het bindmiddel geheel of gedeeltelijk uit met vetzuren van drogende oliën gemodificeerde phtalaatharsen bestaat. Deze verven die, eigenlijk ten onrechte, synthetisch worden genoemd, vertonen een betere duurzaamheid, glansbehoud, snellere droging en vele andere betere eigenschappen dan de klassieke, grotendeels op lijnolie of lijnoliestandolie gebaseerde verven. Zeer vele verven in de hogere prijsklasse bevatten thans bindmiddelen, die op phtalaatharsbasis zijn samengesteld. Het is reeds algemeen de gewoonte om als aanbeveling bij de omschrijving van de verven „op phtalaatharsbasis" te vermelden. Dat deze verven daarom alleen al goed zouden zijn is niet noodzakelijk. Daar tegenover staat dat goede verven niet persé phtalaathars in het bindmiddel moeten bevatten; ook andere mogelijkheden blijven over, vooral nu verschillende methoden ter verbetering van drogende oliën bekend zijn.
Behalve de betere duurzaamheid en de vele andere betere eigenschappen die deze moderne verven vertonen, is het mogelijk om met behulp van deze verven mooier schilderwerk te maken, zelfs zonder hogere kosten. Dit wordt o.a. veroorzaakt door het feit dat bij grondverven, gebaseerd op de moderne bindmiddelen, mits goed gefabriceerd en samengesteld, een onberispelijke vloeiing bereikbaar is. Dit heeft het voordeel dat kwaststrepen, zoals deze bij klassieke grondverven altijd in de afschilderverf zichtbaar blijven en alleen met zeer veel kosten verwijderd of voorkomen kunnen worden, geheel ontbreken.
Als bezwaar tegen deze grondverven wordt de hogere prijs aangevoerd, waardoor men, meestal door schilders beïnvloed, overgaat om de door hen zelf uit pasta bereide grondverven toe te passen. Vaak zelfs worden twee prijzen voor één werk ingediend, waarvan de laagste gebaseerd is op de z.g. goedkope, uit pasta bereide verf en de daardoor z.g. goedkopere verwerking. Meestal is echter een onbekendheid met deze moderne materialen de werkelijke oorzaak. De hogere prijs van deze verven wordt volledig genivelleerd door het lagere soortelijk gewicht, immers de prijs van verf dient niet vergeleken te worden per kilogram doch per liter.
Het feit dat in Nederland nog steeds de verf per gewicht verkocht wordt is oorzaak dat vele bouwwerken met mindere kwaliteit verven zijn geschilderd dan nodig was. Een voorbeeld zal dit verduidelijken. Een zelfbereide verf met als bindmiddel ijnolie, heeft een hoog soortelijk gewicht, n.l. tenminste 2.00. Een moderne grondverf ± 1.5. Dit wil zeggen dat wanneer 100 kg zelfbereide verf nodig is, slechts 75 kg moderne verf benodigd zal zijn.

In dit verband zou het nuttig zijn dat, wanneer de Nederlandse verfindustrie haar verouderde methode van gewichtsverkoop handhaaft, tenminste het soortelijk gewicht van elke verf op de bussen of in de beschrijvingen van de producten wordt vermeld. Hieruit zal als regel blijken dat goedkoop in feite duurkoop is.
Het andere bezwaar, als zouden moderne verven een meerdere tijd van aanbrengen vergen, verdient eveneens een nadere toelichting. Moderne grond- en overgrondverven behoeven niet te worden ingeschuurd. Dit inschuren met puimsteen, zoals gebruikelijk bij klassieke grondverven, wordt alleen vervangen door het afschuren der ondergrond, vóór het aanbrengen van de moderne grondverf, waarvoor tegenwoordig zelfs handige schuurmachines in de handel zijn. In feite is deze opsomming een advies om fabriekmatig bereide grondverven te betrekken, waarbij echter ook met nadruk wordt gewezen op het betrekken van een totaal verfsysteem van één fabrikant, waardoor alle verven op elkaar zijn afgestemd en alle service van deze fabrikant verwacht kan worden.

VERFSYSTEMEN VOOR NIEUW WERK

HOUT BUITEN

Hout buiten dient te worden beschermd tegen atmosferische invloeden en de tot dusver bekende, hoewel niet afdoende, methode is het bedekken met verflagen. Deze verflagen kunnen eerst dan hun beschermende functie goed vervullen, wanneer:

1. Het hout van goede kwaliteit is;
2. Het vochtgehalte van het hout normaal is;
3. De verven op de juiste wijze zijn samengesteld;
4. De verven op de juiste wijze en tijdstip worden aangebracht.

Hout buiten wordt beschermd met een verfsysteem bestaande uit 4 verflagen, waarvan 3 grondlagen en één dekverflaag. Hoofdzakelijk uit aesthetische overwegingen wordt tussen deze verflagen soms plaatselijk een plamuurlaag aangebracht.

Het is mogelijk om deze verflagen met een langere tussenpoze aan te brengen. Hiervoor gelden echter bepaalde voorwaarden. Wanneer het hout een hoger vochtgehalte bezit dan 20 gewichtsprocenten is het raadzaam om slechts één grondlaag aan te brengen en het hout daarna in de gelegenheid te stellen om een normaal vochtgehalte te bereiken. Aan deze grondverf dienen hoge eisen te worden gesteld, aangezien de laag langere tijd onafgedekt zal moeten blijven.
Direct nadat het hout, wat geschilderd moet worden, op de bouw is aangevoerd, is het noodzakelijk om de 1e grondverflaag en tegelijk de loodmenieverflaag of -lagen aan te brengen. Deze laatste op die kanten die later met metselwerk e.d. in aanraking zullen komen. Voor het buitenhoutwerk zal de 1e grondverflaag uiteraard worden aangebracht met een daarvoor geschikte nieuwhout-grondverf voor buiten, terwijl de kanten die met metselwerk in aanraking komen 2 maal met loodmenieverf worden geschilderd. Het betrekken van houtconstructies, die bij aankomst reeds van een 1e grondlaag en loodmenieverflagen zijn voorzien, vindt reeds veel toepassing en heeft voordelen mits deze lagen aangebracht zijn met verven van goede kwaliteit en betrokken worden van dezelfde fabrikant die voor de levering van alle benodigde verven in aanmerking is gekomen.
Bij aankomst van deze reeds behandelde houtconstructies moeten de tijdens het transport eventueel ontstane beschadigingen van de verflaag worden hersteld.

HOUT BINNEN

Hout binnen wordt hoofdzakelijk uit aesthetische overwegingen geschilderd en zou, wanneer het mogelijk was om in één laag een goed vlak resultaat te bereiken, met deze ene laag voldoende beschermd zijn. Hierbij dient men echter een uitzondering te maken voor ramen, raamkozijnen, deuren en deurkozijnen in buitenmuren, waarvoor een goed verfsysteem noodzakeijk is. Een zeer goede methode hierbij is, om deze op dezelfde manier en met dezelfde verven te laten behandelen als het buitenhoutwerk. Zeer speciaal moet hierbij worden gelet op de horizontaal liggende sponningen en regels, die wanneer niet goed behanded, gretig water opnemen en dan het blaren of afbladderen van het buitenschilderwerk veroorzaken.
Ook het binnenhoutwerk, voor zover dit aangevoerd wordt zonder reeds daarop aangebrachte verflagen, moet na aankomst zo spoedig mogelijk met een nieuwhoutgrondverf voor binnen worden geschilderd. Kanten van, voor binnen bestemde, kozijnen etc. die met metselwerk in aanraking komen worden slechts 1 maal gemenied.
Het verfsysteem voor binnen bestaat uit een grondverflaag (nieuwhoutgrondverf) één tot twee plamuurlagen, een laag volledig vloeiende overgrondverf of voorlak en een dekverflaag.
De twee plamuurlagen zijn hierbij voor het in het gezicht komende werk belangrijk; het vlak aanbrengen, goed afschuren en afslijpen is voor het verkrijgen van een bevredigend resultaat noodzakelijk. Voor grote vlakken maakt men thans veel gebruik van het z.g. brede mes, waarmede betere vlakheid bereikt wordt.
Behalve dat men deuren kan betrekken die met grondverf zijn behandeld, worden ook deuren in de handel gebracht waarop tevens een vlakke plamuurlaag aanwezig is. Deze laatste behoeven dus alleen nog maar te worden overgegrond of voorgelakt en afgeschilderd.
Voor het afschilderen valt tegenwoordig vaak de keus op een dekverf die eiglanzend opdroogt. Dergelijke verven zijn echter voor keukens, badkamers, douchecellen enz. ongeschikt, terwijl de vuilaanhechting voor woonruimten een bezwaar kan zijn. Bij regelmatige reiniging verkrijgt de laag ook een hogere glans. Voor intensief gebruikte woonruimten zijn dergelijke verven niet aan te raden. Ook voor binnenverven geldt dat deze van één verffabrikant dienen te worden betrokken.

IJZER

IJzer kan alleen met voldoende succes worden beschermd wanneer walshuid en eventuele roest verwijderd zijn. Dit verwijderen kan alleen geschieden door speciaal daarvoor ingerichte bedrijven door middel van stralen of beitsen (incl. fosfateren).
Het aanbrengen van de eerste laag moet direct na deze behandelingen plaats vinden en geschiedt dan ook ter plaatse. Het verwijderen van de walshuid door bikken of schuren is niet mogelijk; wanneer echter toch ijzer wordt aangevoerd waarop de walshuid aanwezig is, zal de verwijdering van de eventuele loszittende walshuid door bikken, schrappen of schuren moeten plaats vinden evenals het ontroesten.
Eén laag roestwerende grondverf voor buiten is onvoldoende; men zal dus twee lagen moeten aanbrengen, waarbij het raadzaam is

om geen van deze lagen af te schuren en zo spoedig mogelijk na het aanbrengen van de tweede roestwerende laag, deze met de daarvoor bestemde verf af te dekken.
Voor balkonhekken, stalen ramen enz., past men bij voorkeur met zink geschoopeerd materiaal toe. Het dan aanwezige zinklaagje fungeert als roestwerende laag. Hierop wordt vaak voor de 1e laag een Wash Primer aangebracht.
Gegalvaniseerd ijzer wordt, voor het aanbrengen van de verflagen, na ontvet te zijn, met een daarvoor geschikte etsvloeistof behandeld.
Radiatoren worden thans algemeen geleverd met een voor radiatoren geschikte primerlaag, waarvan de samenstelling en eigenschappen onder controle van een verftechnisch adviesbureau staan. De leidingen moeten na ontvetten en ontroesten met een soortgelijke primer worden behandeld, waarover de voor de radiatoren bestemde grond- en dekverf kunnen worden geschilderd.

MUREN BUITEN EN BINNEN

Algemeen worden muren, plafonds etc. alleen ter verfraaiing geschilderd. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van een muurverf op basis van polyvinylacetaat-emulsie, welk type muurverf ook in een kwaliteit voor buiten beschikbaar is. Voor binnen worden als regel mat opdrogende typen geleverd, voor buiten die, welke opdrogen met een zwakke glans. Deze verven zijn op verse ondergrond aan te brengen (waarbij men echter met kleuren voorzichtig dient te zijn).
Zowel binnen- als buitenmuren moeten, vóórdat met het schilderen wordt begonnen, winddroog zijn.
De alkaliteit van verse muren enz. kan met fluateren aanzienlijk worden verminderd, waarbij dan echter geen gips in de ondergrond aanwezig mag zijn.

BOUWBESTEKKEN

Het is noodzaak om in bestekken aan te geven hoeveel verflagen op de diverse te schilderen ondergronden worden verlangd, in welke volgorde en eventueel ook op welke wijze deze moeten worden aangebracht en met welk type verf. Verder geeft men aan welke de direct waarneembare, dus uiterlijke, eigenschappen zijn welke sommige van deze lagen moeten bezitten: zoals „zonder kwaststrepen, mat, hoogglanzend etc.".
Behalve dat men aan de uitvoering eisen stelt doet men dit heel terecht ook aan de kwaliteit van de toe te passen verven. Dit gaf vroeger weinig moeilijkheden. Men verlangde loodwit of loodwitzinkwitgrondverven, loodwitplamuur, zinkwitstandolieverf, standgroen etc. Omdat met deze aanduidingen de samenstellingen reeds in zekere mate bepaald werden, kan men dit zien als het geven van richtlijnen voor samenstellingen.
Was dit vroeger door de beperkte keuze van grondstoffen eenvoudig, tegenwoordig is dit door de enorme ontwikkeling op het verfgebied zeker niet meer het geval. Het is vanzelfsprekend dat men voor de bouw ook profijt wil hebben van deze ontwikkeling, wat men op verschillende manieren tracht te verwezenlijken.
Een van de daartoe gebruikte methoden is, dat men richtlijnen geeft voor de samenstelling, zich hierbij dan niet beperkend tot het aangeven van type of soort van de verf.
Deze methode heeft enkele belangrijke voordelen waarvan de meest belangrijke is: de daarbij ontstane concurrentiemogelijkheid. Op de tweede plaats kan men door controle op de samenstelling de verf beoordelen. Tegenover deze uitermate belangrijke voordelen staan echter ook belangrijke nadelen.
Bij het geven van dergelijke richtlijnen voor de samenstellingen neemt men de verantwoording voor het gedrag van de verflagen, voortvloeiende uit die samenstellingen, grotendeels van de fabrikant over. Deze verantwoording kan alleen dan worden aanvaard wanneer men beschikt over voldoende verftechnische deskundigheid of deskundigen.
Hoewel het altijd raadzaam is om verven op samenstelling te laten onderzoeken, is men dit bij het geven van bedoelde richtlijnen verplicht en moet men in staat zijn om ook bij zeer geringe afwijkingen deze op hun werkelijke waarde of oorzaak te kunnen beoordelen.
Een ander nadeel is dat men bij dit voorschrijven geen voldoende gebruik kan maken van de resultaten van uitgebreide en kostbare research van de verffabrikant.
Uiteraard hebben niet voor iedereen de genoemde voor- en nadelen dezelfde waarde en is er zeker nog meer, zowel voor als tegen, aan te voeren.
Een methode die ook veel toepassing vindt is het voorschrijven van verven van één fabrikant of het noemen van meerdere fabrikanten waarvan de verven betrokken mogen worden.
In het hierna volgende worden enige algemene punten genoemd die in elk bestek van waarde kunnen zijn. Daarnaast zijn enige verfsystemen voor nieuwbouw aangegeven, zoals deze thans als gebruikelijk kunnen worden beschouwd, met vermelding van het type verf dat daarbij als regel wordt toegepast. Terwijl enige algemene eisen, die men aan de verven dient te stellen, zijn vermeld. Waarmede echter niet gesteld wordt dat alleen deze systemen of verven goede resultaten zullen geven.
Voor andere ondergronden dan de genoemde of voor verfsystemen waaraan bijzondere eisen gesteld worden, is het nodig om met de verffabrikant of verfdeskundige contact op te nemen.

I SCHILDERWERK

ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

1. Het schilderwerk mag alleen door vakbekwame schilders worden uitgevoerd.
2. Op het werk moet steeds een voormanschilder aanwezig zijn waarmede het werk besproken kan worden.
3. Andere dan fabriekmatig bereide verven mogen niet worden toegepast. De verven moeten in verzegelde verpakking op een door de Directie te bepalen datum op het werk aanwezig zijn, voorzien van etiketten, naam, etc. Zij moeten in een daarvoor geschikte ruimte worden opgeslagen. De samenstelling van de verven mag niet zonder toestemming van de Directie worden gewijzigd, b.v. door toevoeging van verdunner, siccatief enz.
4. De Directie is gerechtigd om, wanneer zij dit nodig oordeelt, van elk product een of meerdere niet te verrekenen monsters van ± ½ liter te nemen, bestemd voor keuring. De kosten van goedkeuring zijn voor rekening van de Directie, die van eventuele afkeuring voor die van de aannemer. De keuringen worden verricht door een naar het oordeel van de Directie neutraal verfdeskundig laboratorium. Afgekeurde materialen moeten direct van het werk verwijderd worden.
5. Op verlangen van de Directie moeten, zonder dat hiervoor verrekening plaats vindt, proefvlakken worden geschilderd en kleurmonsters worden opgezet ter vaststelling van de kleur.
6. Er mag niet worden geschilderd tijdens ongunstige omstandigheden, zoals regen, mist, felle zon, vorst etc. en niet op vochtige ondergrond, of in niet goed geventileerde ruimten, of niet goed schoongemaakte ruimten.
7. Voordat met een volgende bewerking wordt aangevangen, moet de ondergrond waarop dit zal plaats vinden door de Directie worden goedgekeurd. Alle verflagen moeten in de juiste volgorde worden aangebracht.
8. Alle verontreinigingen op tegels, ruiten, vloeren, wanden etc., ontstaan door de uitvoering van het schilderwerk, moeten zonder de ondergrond te beschadigen worden verwijderd.
9. De Directie kan wanneer zij dat nodig oordeelt wijzigingen in het verfsysteem aanbrengen. Wanneer dit geen meerdere bewerkingen tot gevolg heeft, vindt geen verrekening plaats.

II VERVEN

De verven moeten van een verffabrikant worden betrokken die naar genoegen van de Directie is.
Deze verven moeten een voldoende elasticiteit bezitten, goed hechten en dekken, gemakkelijk zijn aan te brengen en verder moeten zij die eigenschappen bezitten die voor het gestelde doel hoofdzakelijk zijn.
Zij mogen geen bestanddelen bevatten die de duurzaamheid nadelig beïnvloeden en moeten, tenzij een andere basis uitdrukkelijk wordt toegestaan, op basis van met drogende oliën gemodificeerde alkydharsen zijn samengesteld.

UITVOERING SCHILDERWERK

A HOUT

a. Hout dat in aanraking komt met metselwerk, pleisterwerk, beton e.d.
Houtconstructies voor buiten moeten tweemaal, voor binnen éénmaal met een loodmenieverf op phtalaatharsbasis (max. 10 % vulstoffen) worden geschilderd.
b. Houtwerk buiten, dekkend te schilderen. (Waaronder ook te verstaan binnenkanten van naar buiten openslaande ramen en deuren.)
1. Losse noesten verwijderen en vervangen door normaal hout, harswellen uithalen.
2. Het hout van verontreinigingen ontdoen en stofvrij maken.
3. Een laag nieuwhoutgrondverf voor buiten op phtalaatharsbasis aanbrengen. Bij buitenkozijnen, ramen en buitendeuren ook de binnenkanten met deze grondverf behandelen.
4. Gaten en naden vullen met lijnoliestopverf waaraan ± 10 % loodwit is toegevoegd. Waar nodig schraal bijplamuren met een 30 % loodwit bevattende plamuur op phtalaatharsbasis.

5. Afschuren, stofvrij maken en gronden met een vloeiende overgrondverf voor buiten op phtalaatharsbasis.
6. Afschuren en stofvrij maken en met dezelfde overgrondverf een tweede laag aanbrengen.
7. Afschuren en stofvrij maken en afschilderen met een dekverf voor buiten op phtalaatharsbasis.

N.B. Wanneer de 1e grondlaag lange tijd onafgedekt is gebleven, kan worden verlangd dat het plamuren pas na de eerste overgrondverflaag zal geschieden (A b4 en 5).

Hout binnen, dekkend te schilderen (binnenkanten van naar buiten openstaande ramen worden als buitenwerk beschouwd en behandeld).

1. Losse noesten verwijderen en vervangen door normaal hout, harswellen uithalen. Het hout van verontreinigingen ontdoen en stofvrij maken.

2. Een laag nieuwhoutgrondverf voor binnen, op phtalaatharsbasis aanbrengen.

3. Naden, spijkergaten e.d. stoppen met stopverf waaraan 10 % loodwit is toegevoegd, warren, diepere oneffenheden etc. alleen waar nodig bijplamuren met lijnolie-emulsieplamuur, waaraan max. 1/3 deel gips/water mengsel is toegevoegd, berekend op de plamuur.

4. Eenmaal en waar nodig tweemaal vol en vlak plamuren met plamuur voor binnen op phtalaatharsbasis.

5. Afschuren, zonodig afsijpen, stofvrij maken en gronden met een moderne volledig vloeiende overgrondverf, voorlak of afgedunde aflak voor binnen.

6. Afschuren, eventueel voorzichtig zonder „door"slijpen, afslijpen met watetrproof schuurpapier No. 400 en water, en aflakken met een hoogglanzende of eiglanzende dekverf voor binnen op phtalaatharsbasis.

N.B. Aan het binnenschilderwerk worden hoge aesthetische eisen gesteld. Verlangd wordt een zeer hoge glans of egale eiglans, zeer goede vloeiing zonder kwaststrepen, geen waasvorming enz.

B METAAL

a. IJzer en staal

1. Bij met walshout aangevoerde stalen constructiedelen voor onbelangrijk binnenwerk, de loszittende walshuid door bikken, schrappen e.d. te verwijderen, verder ontroesten en ontvetten met een daarvoor geschikt oplosmiddel. Voor buitenwerk en belangrijk binnenwerk is het zeer wenselijk, de walshuid geheel te verwijderen.

2. Een laag loodmenieverf of loodijzermenieverf op phtalaatharsbasis aanbrengen. (De menieverf mag max. 10 % aan vulstoffen bevatten).
Op het werk aangevoerd staal of ijzer, dat reeds van een menieverflaag is voorzien, controleren op beschadigingen van de menielaag en deze herstellen.

3. Na tenminste 24 uur een tweede menieverflaag (zoals onder B a2 genoemd) aanbrengen (dus ook op het, met één laag menieverf aangevoerde metaal).

4. Het voor binnen bestemde metaal overgronden of voorlakken met voor binnenwerk bestemde verven.

5. Het voor buiten bestemde metaal overgronden en afschilderen met de voor buitenwerk bestemde verven.

b. Radiatoren en bijbehorende leidingen

1. De op het werk aangevoerde radiatoren controleren op beschadigingen van de daarop aanwezige primerlaag, deze beschadigingen bijschilderen met een voor radiatoren geschikte zinkchromaatprimer op phtalaatharsbasis.
2. Leidingen ontroesten en ontvetten, een laag van de onder 1 genoemde zinkchromaatprimer aanbrengen.
3. Overgronden met een grondverf voor radiatoren op phtalaatharsbasis.
4. Afschilderen met een radiatorendekverf op phtalaatharsbasis die weinig of niet vergeelt.

c. Gegalvaniseerd ijzer

1. Na het ontvetten met een daarvoor geschikt oplosmiddel etsen met een voor zink bestemde etsvloeistof en zorgdragen dat door schoonspoelen et water geen resten etsvloeistof achterblijven.
2. Een laag zinkchromaatprimer op phtalaatharsbasis aanbrengen.
3. Overgronden en afschilderen met de voor buitenwerk bestemde overgrondverf en dekverf.

d. Geschoopeerd ijzer

1. Een laag Wash Primer aanbrengen.
2. Binnen 24 uur overgronden met de voor buiten bestemde overgrondverf.
3. Afschilderen met de voor buiten bestemde dekverf.

C MUREN

a. Muren binnen

1. Voorstrijken met een daarvoor geschikt voorstrijkmiddel op basis van polyvinylacetaat (emulsie).

2. Met tussenruimte van 24 uur twee lagen polyvinylacetaat emulsiemuurverf voor binnen aanbrengen.

b. Muren buiten

1. Voorstrijken met een daarvoor geschikt voorstrijkmiddel op basis van polyvinylacetaat (emulsie).

2. Met tussenruimte van tenminste 24 uur twee lagen polyvinylacetaat-emulsiemuurverf voor buiten aanbrengen.
N.B. Wanneer met twee lagen muurverf, een naar oordeel van de Directie, onvoldoende dekking wordt verkregen, moet een derde laag worden aangebracht (zonder verrekening).

c. Verniswerk buiten
Edelhout

1. Het hout ontvetten met benzine of thinner.

2. Een laag verdunde buitenvernis op phtalaatharsbasis aanbrengen (2 delen lak 1 deel White Spirit).

3. Poriën vullen met een daarvoor geschikte poriënvuller of poriën vullen met schuursel ontstaan door schuren met puimsteen en puimsteenpoeder (in de richting van de houtdraad) in een dun aangebrachte laag verdunde buitenvernis.

4. Na 40 uur dun vernissen met de buitenvernis, na grondig afschuren.

5. Na tenminste 24 uur een dikkere laag buitenlak aanbrengen.

6. Na voldoende doorharding afslijpen met waterproefschuurpapier No. 400 en water en tenminste 6 uur later met de buitenlak vol afvernissen.

Tropisch hout

1. Ontvetten met benzine, waarna enige uren drogen, voorstrijken met een voorstrijkmiddel voor tropisch hout.
2. Na voldoende droging dun vernissen met de voor edelhout aangegeven, met White Spirit verdunde, buitenvernis.
3. Na tenminste 24 uur nogmaals een dunne laag buitenvernis aanbrengen.
4. Na 40 uur dun vernissen met de buitenvernis, na grondig afschuren.

d. Verniswerk binnen

Bewerkingen als voor edel- en tropisch hout voor buiten zijn aangegeven.
Hierbij kan de buitenvernis worden vervangen door een vernis voor binnenwerk.

PERIODIEKE VERFSYSTEMEN

Op de mogelijkheid dat verflagen gedurende langere tijd onafgedekt kunnen blijven, wat vooral bij nieuwbouw de gevreesde blaarvorming kan voorkomen, werd reeds eerder in dit artikel gewezen. Dit onafgedekt blijven kan worden beschouwd als een onderdeel van een periodiek systeem, een begin dus, waarvan de voortzetting ook na het aanbrengen van de dekverf grote voordelen geeft.
Bij de nieuwbouw wordt dan het buitenschilderwerk voorzien van één of twee grondlagen en pas na meerdere maanden tot zelfs na één tot twee jaren geheel of soms ook gedeeltelijk afgewerkt. Behalve dat men hierdoor de blaarvorming grotendeels voorkomt, betekent deze methode dat men het schiderwerk enige tijd onder controle houdt en daardoor eventueel toch optredende defecten, voortspruitende uit allerlei factoren die men aan de nieuwbouw zou kunnen toeschrijven, vóór het definitief afschilderen kan herstellen. Voortzetting van deze methode, door regelmatige controle vóór het optreden van ernstige defecten in de aanwezige verflagen, en het uitvoeren van bewerking waardoor het optreden daarvan wordt voorkomen, kan men beschouwen als behorende tot het periodiek verfsysteem.
In verband met het feit dat bij een dergelijk systeem aan de verven andere eisen worden gesteld dan aan de normaal gebruikelijke, zal men bij het toepassen van periodieke verfsystemen met fabrikant of deskundige overleg moeten plegen.



N.V. Verf- en Vernisfabriek W. PAULUSSEN

Den Haag OPGERICHT 1904

Depôts in GRONINGEN GELEEN (L.)
ROTTERDAM

Telefoon: 070 - 85.95.04 (3 lijnen)
Telegramadres: PAULUX
Bankier: Ned. Credietbank, Den Haag

Wij specialiseren ons op de fabricage van verfproducten voor de BOUWNIJVERHEID zoals deze worden geadviseerd in een aantal door ons met veel zorg en ervaring gekozen verf-systemen, waarin mede samenstelling en technische gegevens der producten zijn vermeld. Deze publicaties, waarin steeds een nauwkeurig omschreven onderdeel wordt behandeld en waarin uitsluitend de meest duurzame, moderne verven worden aanbevolen, bevatten o.m. werkwijzen voor de behandeling van:

1. METALEN BINNEN	Normale omstandigheden
2. METALEN BUITEN	Normale omstandigheden
3. METALEN BINNEN EN BUITEN	Chemische invloeden
4. METALEN BINNEN	Hoge temperaturen
5. MACHINES, APPARATEN etc.	
10. HOUT BINNEN	Normale omstandigheden
11. HOUT BUITEN	Normale omstandigheden
12. HOUT BINNEN	Chemische invloeden
13. HOUT BUITEN	Chemische invloeden
14. HOUT BINNEN EN BUITEN	Verniswerk
20. MUREN BINNEN	
21. MUREN BUITEN	

Op aanvrage worden deze verfsystemen U gaarne toegezonden, terwijl ook bestekken voor glas- en schilderwerk, begrotingen en kleuradviezen door onze ervaren technische staf zonder enige verplichting worden uitgewerkt.
Voor de in bedoelde verfsystemen genoemde verfwaren mogen wij U verwijzen naar nevenstaande productenlijst welke U kunt raadplegen bij de keuze van Uw materialen. Tevens is bij de daarvoor in aanmerking komende producten het nummer aangegeven van de verven, welke in het concept-bestek, voorkomende in deze catalogus, genoemd worden. Ieder product voldoet volledig aan de in het concept-bestek gestelde eisen.

Wij zijn gaarne bereid
U volledig in te lichten
over de opvallend
goede resultaten
welke werden bereikt
door toepassing van
onze

Insectendodende verven

Roestwerende verven

a. Toepassing normale omstandigheden

FIXATOR S	Loodmenieverf No. 1
FIXATOR C	Loodijzermenieverf op phtalaatharsbasis
FIXATOR Z	Zinkchromaatprimer No. 2

b. Toepassing speciale omstandigheden

FIXATOR AB	Chloorrubber-loodmenieverf (bestand tegen chemische invloeden)
FIXATOR ZH	Hittebestendige Zinkchromaatprimer No. 3
FIXATOR ZL	Zinkchromaatprimer voor lichtmetalen

Grond- en Overgrondverven

a. Toepassing normale omstandigheden

PYRAMIDE G	Nieuwhoutgrondverf voor binnen No. 5
PAULINE G	Nieuwhoutgrondverf voor buiten No. 4
PYRALUX G	Vloeiende overgrondverf voor binnen No. 7
WEPESOL G	Vloeiende overgrondverf voor buiten No. 8
PAULGROND	Universele grond- en overgrondverf voor binnen en buiten
FUNDANOL	Idem, zeer sterk dekkend

b. Toepassing speciale omstandigheden

TRIAPAUL G	Chloorrubber-overgrondverf (bestand tegen chemische invloeden)
RADIAPAUL G	Hittebestendige overgrondverf No. 6
ISOFIX	Isolerende grondverf voor bitumen en asphalt

Plamuren en Stopverven

PYRALUX P	Lakplamuur voor binnen No. 10
WEPESOL P	Lakplamuur voor buiten No. 11
PAULFLEX	Zachtblijvende welpasta voor inwellen ruiten
PAULSTOP	Lijnolie-stopverf No. 12
PAULKIT	Stopverf voor staal en beton

Afschilderverven

a. Toepassing normale omstandigheden

PYRALUX	Hoogglanzende lakverf voor binnen No. 13
INTOR EG	Eiglanzende lakverf voor binnen
PAULOTIN	Hoogglanzende loodtitanaat voor buiten No. 14
WEPESOL	Hoogglanzende superlakverf voor binnen en buiten

b. Toepassing speciale omstandigheden

TRIAPAUL	Chloorrubber lakverf (bestand tegen chemische invloeden)
RADIAPAUL	Hittebestendige lakverf No. 15
ALLMEX AT	Hittebestendige aluminiumverf (tot 250°C.)
ALLMEX HH	Hooghittebestendige aluminiumverf (250-1000°C.)

Muurverven en voorstrijkmiddelen

FIXYL	Voorstrijkmiddel op oude lijmverflagen
MATINOL	Sterk dekkende, wit blijvende muurverf voor binnen
PORYL	Voorstrijkmiddel voor zuigende ondergrond No. 16
PAULWHITE	Veegvaste muurverf voor binnen (Boardplafonds etc.)
PAULCOTIN	Latex muurverf voor binnen (P.A.V.-emulsie) No.18
PAULATEX	Latex muurverf voor buiten (P.V.A.-emulsie) No. 17

Vernissen

PAULFLATTING	Grondvernis (flatting)
PAULMAT EG	Eiglanzende Blanke lak voor binnen
PAULMAT M	Blanke lak voor binnen met mateffect
PAULUXOR	Hoogglanzende blanke superlak voor binnen en buiten No. 20

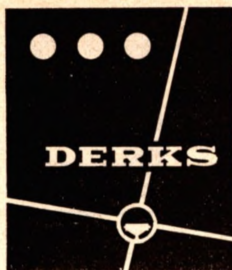
Insectendodende verven (3 jaar 100% insectendodend)

a. voor houtwerk binnen

PYRALUX H.D.	Hoogglanzende lakverf
FLORALAC H.D.	Hoogglanzende blanke lak

b. voor muren binnen

PAULWHITE H.D.	Veegvaste muurverf (Boardplafonds, etc.)
INTOR H.D.	Matte interieurverf op basis van hooggepolymeriseerde lijnolie
PAULCOTIN H.D.	Latex muurverf (P.V.A.-emulsie)



DERKS Verf- en Lakfabrieken n.v.

Dordrecht Gevestigd 1886

Fabrieken te Dordrecht en H.I. Ambacht

Kantoor: Prinsenstraat 11
Telefoon: 01850 - 5545 (3 lijnen)
Postadres: Postbus 83
Postrekening: 78905
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.

GALVANOX Z 58 ZINKSTOFCOMPOUND

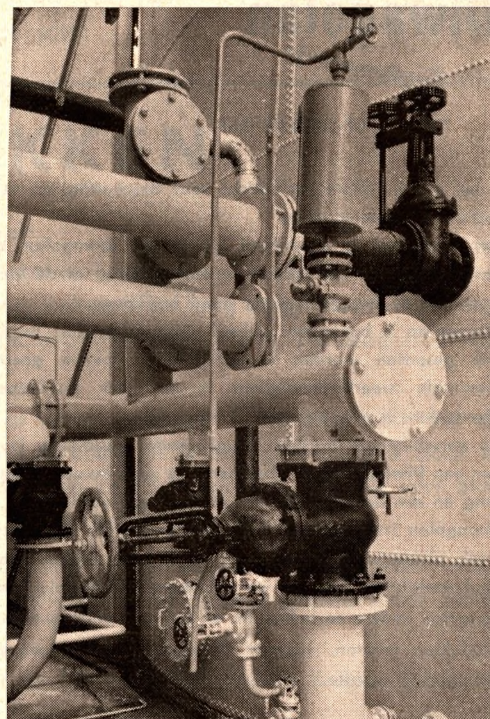
Naast de bestaande GALVANOX zinkstofcompound is nu een nieuw type in productie met de volgende kenmerken:

- voor het „koud verzinken" van ijzer en staal;
- roestwerende werking vergelijkbaar met volbad en electrolytisch verzinken;
- eenvoudig aan te brengen met kwast of verfspuit;
- aanmerkelijk goedkoper dan volbad en electrolytisch verzinken;
- zinkgehalte in de gedroogde laag 96 %;
- laagdikte in één laag 80—100 μ;
- metaalgrijze kleur;
- uitstekende hechting;
- bijzonder stootvast en bestand tegen mechanische invloeden.

GALVANOX Z58 zinkstofcompound wordt toegepast voor duurzame bescherming tegen roesten van staalconstructies, lichtmasten, stalen ramen, hekken, e.d.

Verder daar, waar door de zeer vochtige atmosfeer normale roestwerende verven niet voldoen, b.v. in stoom- en wasinrichtingen, brouwererijen, koelhuizen, broeikassen, en in de scheepvaart voor het onderwaterdeel en voor dieptanks. Belangrijk is ook het gebruik van GALVANOX Z58 voor het bijwerken van beschadigingen en het oververven van reeds oude gegalvaniseerde objecten.





NEOPLEX PRIMERS

op basis van calciumplumbaat.

Eigenschappen:

- Enorme hechting op practisch elke ondergrond b.v. ijzer, gegalvaniseerd ijzer, aluminium, lichte metalen, hout, board, glas, oude verflagen, e.a.
- Kathodische en anodische bescherming van ijzer tegen roesten en in het bijzonder tegen het optreden van onderroest en „pitting".
- Vochtregulerende eigenschappen, waardoor het optreden van bladders en blaren wordt voorkomen.
- Reeds in één laag uitstekende dekking.
- Leverbaar in lichte tinten: zandkleur, lichtgrijs, grijsgroen, e.a.

NEOPLEX primers
zijn corrosiewerende hechtingsprimers voor universele toepassing.

Corrosiewerende verven • schildersverven, -lakken en vernissen • muurverven • scheepsverven • meubellakken en lakken voor houtverwerkende industrieën • lucht- en moffeldrogende lakken voor stalen meubelen en voor de metaalwarenindustrie • emballage- en machinelakken • chemicaliënbestendige lakken • hittebestendige lakken • plastic coatings • speciale producten.

G E M B O N.V., Winschoten

P. van Dijkstraat 9
Telefoon: 05970 - 2233
Postrekening: 805677
Bankiers: Twentsche Bank, Winschoten
Nationale Handelsbank N.V., Amsterdam

BIJKANTOOR TE AMSTERDAM
Van Hallstraat 146-148
Telefoon: 020 - 80881

VALSPAR LAKKEN

VOOR BUITENWERK

Super Valspar Decorum grondlak-wit:
loodwitgrondverf met als bindmiddel een vette ftalaathars.
Geeft een goede hechting als eerste laag op hout; goede droging en doorharding.
Kan zonder bezwaar enige maanden blijven zitten.
Poedert niet, krijt niet af.

Super Valspar Decorum plamuur:
laat zich gemakkelijk verwerken zonder hinderlijke aanzetting of opentrekking. Snelle droging en doorharding, gemakkelijk schuurbaar, weinig poreus.

Super Valspar Decorum aflak:
geeft een bolle verflaag met een spiegelende glans, zet niet gauw aan, snelle droogtijd, is na ± 6 uur kleefvrij.
Reeds na 24 uur kan licht worden geschuurd en een volgende laag worden overgestreken.
Zeer duurzaam voor buitenwerk, glanshoudend onder alle weersomstandigheden.

VOOR BINNENWERK

Valspar Interieur grondlak-wit:
grondlaag op oliehoudende basis, na 4 uur kleefvrij, volgende dag doorgedroogd. Goede vloeiïng, verstrijkbaarheid en dekking.

Valspar Interieur lakplamuur:
laat zich zeer snel en gemakkelijk verwerken, is na 24 uur droog te schuren met fijn schuurpapier.
Loodvrij, slechts geschikt voor binnenwerk.

Valspar Interieur aflakken:
de verf vloeit fraai uit, de glans van het geschilderd oppervlak is hoog.
In 6—8 uur gedroogd tot een kleefvrije laag, na 24 uur goed doorgedroogd. Kan worden gereinigd met normale huishoudelijke middelen. Waterbestendig, waardoor ook uitstekend geschikt voor keukens en badkamers.

Valsparmat:
een reukloze verf voor toepassing binnenshuis.
Mits in een behoorlijke laag opgebracht, verkrijgt de laag na droging een eiglans. De laag is droog na 24 uur.

Valsparmat vormt geen vel in de bus, zakt niet uit tot een harde koek en is dus gemakkelijk door te roeren. Met een zachte lakkwast laat de verf zich bijzonder gemakkelijk verstrijken.

Valsparmat kan in een dikkere laag worden aangebracht, zonder dat er gevaar bestaat voor „zakkers".

Leverbaar in 18 lichte kleuren en 7 accentkleuren.

Valsparmuur:
is een produkt op synthetische basis, dat olie bevat. Daar het geen emulsieverf is, moet met zuivere wasbenzine worden verdund.

Valsparmuur kan worden aangebracht op vrijwel elke ondergrond, zoals gepleisterde (fijn of grof geschuurd) en reeds geschilderde muren, Eterniet, hard en zacht board, behang enz.

Na 2—3 uur is de verf droog en geeft niet meer af. Na 24 uur kan eventueel worden overgeschilderd. De hechting is ook goed op gereinigde vastzittende oude verflagen.

Valsparmuur is zeer gemakkelijk met een zachte kwast of verfroller aan te brengen. Aflevering geschiedt strijkklaar, desgewenst kan worden verdund met zuivere wasbenzine.

Uiteraard is bovenstaande opsomming zeer beknopt.

Gaarne zullen wij U speciaal adviseren.

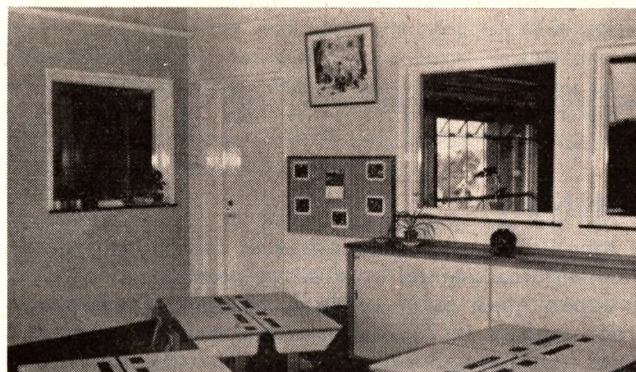
Een telefoontje is voldoende, wij zijn altijd tot Uw dienst.



Smitsverf

WAKO superieur-lakverfsysteem voor buiten

Heeft en houdt een prachtig, bolle glans en vergeelt niet. Bovendien watervast en bestand tegen alle weersinvloeden. Dekt enorm en bladdert niet.
Praktisch uitstrijkvermogen ca. 8—10 m² per kg.



SYNTHALINE-lakverfsysteem voor binnen en buiten

Sterke hechting, zwakzuur en sodabestendig. Een uitgebalanceerde combinatie van alkydharsen in deze verf, maakte een minimale verdunning mogelijk. Het resultaat is een maximum aan vulling en een hoge glans. Grote bestendigheid tegen mechanische beschadigingen.

WALLTEX-synthetische muurverf voor binnen en buiten

Voor elke ondergrond, bijv.: hard- en zachtboard, hout, papier asbestplaten etc. Een wasbare, synthetische muurverf, op basis van moderne, moeilijk verzeepbare alkydharsen.
Bestand tegen atmosferische invloeden.
Uitstrijkvermogen van 8—10 m² per kg.



SMITSVERF ANTISECT

insectendodende verven

DAGO-ANTISECT
Emulsie muurverf voor binnen in pasta; afdunbaar met 25 % water.

WALLTEX-ANTISECT
synthetische muurverf voor binnen en buiten.

SYNTHALINE-ANTISECT
sneldrogende lakverf voor binnen en buiten.

Voor een uitgebreide beschrijving van WAKO, SYNTHALINE en WALLTEX alsmede van de ANTISECT-verven verwijzen wij naar onze brochures.

N.V. Maatschappij „De Veluwe" - Nunspeet



Veluvine Verffabrieken

Telefoon: 2241-2242 (03412)
Postrekening: 823452
Bankiers: Amsterdamsche Bank, Nunspeet

VELU-GEL VERFSYSTEEM

Het VELU-GEL VERFSYSTEEM is in de eerste plaats uitgewerkt en bestemd voor nieuwbouw. Het betekent in wezen een vereenvoudiging van de tot dusver gebezigde verfstystemen, waarbij het noodzakelijk is tenminste vijf bewerkingen uit te voeren voor het opbouwen van een systeem, dat voldoet aan de eisen van aesthetica en degelijkheid.
Het VELU-GEL VERFSYSTEEM voldoet aan dezelfde eisen, maar vergt slechts twee tot drie bewerkingen, hetgeen dus een aanzienlijke besparing op de arbeidskosten geeft.
De bijzondere eigenschappen van de Velu-Gel verven en plamuren maken het mogelijk toch een degelijke totale laagdikte te verkrijgen. Ze kunnen n.l. zonder het vormen van zakkers in aanmerkelijk dikkere lagen worden opgezet dan bij de tot nu toe gebruikelijke systemen mogelijk is. De doordroging van deze dikke lagen voldoet evenwel aan alle eisen.

Ter introductie noemen wij de produkten elk afzonderlijk:

1. VELU-GEL KWASTPLAMUUR.
2. VELU-GEL MESPLAMUUR.
3. VELU-GEL DEKVERF, zowel glanzend als mat.
4. VELU-GEL LOODMENIE.

VELUMAT: VLOEIMATVERF VOOR BINNEN

is een moderne eiglanzende Japanlak. Droogt overnacht met een gedistingeerde glans. Na 3 tot 4 uur is VELUMAT stofdroog en na 1 nacht is ze goed doorgedroogd. VELUMAT kan over elke geslepen gave oude verflaag of goed doorgeharde voorlaklaag met sukses worden toegepast. Ze verwerkt en vloeit als Japanlak, zonder kwaststrepen, koppen of aanzetten. Over een gladde, strakke ondergrond is het uitstrijkvermogen verrassend groot.
Gebruik niet te kortharige, maar normale kwasten.
VELUMAT wordt geleverd in de kleuren van onze kleurenwaaier en kan naar wens worden gefabriceerd in KALKMAT, ZIJDEGLANS of EIGLANS.

SUPER VELUNOL: LAKVERF VOOR BUITEN

is een moderne sneldrogende witte dekverf met een groot dekkend vermogen. Het soortelijk gewicht is zeer laag. Het uitstrijkvermogen is groter dan van enige andere moderne verf. Bovendien bevat deze verf als pigment het zeer sterke rutieltitaanwit, waaraan nog een speciaal pigment is toegevoegd, dat de ultraviolette stralen absorbeert. Is te leveren niet alleen in wit, maar ook in een aantal lichte kleuren.

VELUTINAAT: LAKVERF VOOR BUITEN

is een moderne sneldrogende dekverf, uitsluitend voor buiten, die het uiterst sterke pigment loodtitanaat bevat. Loodtitanaat is een zeer sterk pigment en heeft een gebroken witte tint, waardoor VELUTINAAT dan ook niet in zuiver wit geleverd kan worden. Ons laboratorium heeft VELUTINAAT zó samengesteld, dat geen schimmelvorming (die zo vaak het idee van zwart worden geeft) en geen schroeieffecten optreden.
Deze verf wordt geleverd in een aantal lichte kleuren, zoals deze voorkomen op de VELUTINAAT-kleurenkaart, die op aanvraag gaarne wordt toegezonden.

★ *Bovenstaande artikelen zijn slechts een kleine greep uit de produkten, die wij kunnen leveren. Heeft u moeilijkheden, vraagt het ons, en wij geven u gaarne alle mogelijke inlichtingen.*

Kleur in het Interieur

door Ir. L. C. Kalff, B.N.A.

Indien wij over kleur spreken dan bedoelen wij daarmee de kleurindruk die ons oog ontvangt bij het kijken naar een oppervlak of voorwerp. Het is goed te bedenken dat zonder licht die kleurindruk onmogelijk is. Een kleurindruk kan op vele verschillende wijzen onstaan. Wij zullen er enige noemen:
Men kan b.v. een rood-indruk krijgen door een wit licht dat gefilterd wordt door een roodkleurig materiaal (glas, papier etc);

door rood licht (neon);

door wit licht dat op een roodkleurig vlak valt;

door rood (filter) licht dat op een wit vlak valt;

door rood licht dat in een gepolijst vlak (soms van geheel andere kleur) spiegelt;

etc.

Er zijn nog zeer vele andere mogelijkheden om een rode indruk teweeg te brengen.

Men vergete verder niet dat een kleur op zichzelf weinig of geen werking heeft. De kleur wordt pas waarneembaar in combinatie met andere, omringende kleuren. Zoals licht niet zonder schaduw waarneembaar is, of wit geen waarde heeft zonder zwart, zo krijgt dus pas kleur zijn waarde door de andere kleuren die wij tezelfder tijd waarnemen. Men mag daarbij nog een ander verschijnsel niet vergeten. Omringende kleuren kunnen de kleurindruk van de waargenomen kleur sterk beïnvloeden, b.v. rood naast een blauw vlak geplaatst, geeft een sterkere indruk dan indien datzelfde rood naast oranje of bruin wordt geplaatst. Deze gewijzigde kleurindruk ontstaat dus door contrast.

De kleurindrukken die wij krijgen worden verder nog zeer sterk beïnvloed door de kleur en de hoeveelheid van het licht dat het waargenomen vlak belicht. Warmkleurig licht zal rood intenser, verzadigder doen schijnen, wit of blauwachtig licht maakt het rood minder fel of zelfs bruin of paarsachtig. Bij het gebruik van kleur in ons interieur is het goed deze elementaire begrippen niet te vergeten.

Bij het gebruik van kleur in het interieur komt men tegenwoordig de uitdrukking „functionele kleuren" vaak tegen. Helaas in de meeste gevallen op een onjuiste wijze gebruikt. Indien wij ons afvragen welke functies een kleur kan hebben, kunnen wij de volgende, meest voor de hand liggende noemen:

1. een kleur kan een betekenis hebben die er bij onderlinge afspraak aan wordt gegeven b.v. rood als verbodskleur of als gevaarkleur;

2. een tweede functie die een kleur in het interieur kan hebben, vooral indien deze in grote oppervlakken wordt toegepast (wanden, plafonds en vloeren) is die van het in mindere of meerdere mate terugkaatsen van licht. Men kan dus door juist gekozen kleuren een vlak een grotere of een kleinere zichtbare helderheid geven;

3. een derde functie of werking van een kleur kan een ruimtebepalende zijn. Men kan door het gebruik van kleuren, vlakken (muren, plafonds) doen wijken of naderbij doen komen. Men kan een ruimte door het gebruik van lichte kleuren optisch vergroten, men kan door het gebruik van donkere kleuren een ruimte verkleinen of een plafond lager doen schijnen. Donkere kleuren verkleinen, lichte kleuren vergroten volumes of voorwerpen.

4. Tensotte noemen wij hier een zeer belangrijke functie van de kleur, nl. die van het opwekken van een stemming. Verschillende kleuren kunnen verschillende stemmingen opwekken als vrolijkheid, koelte, warmte en zij kunnen mensen activeren en ook rustig maken.

Als wij dus zeggen dat de kleuren een functie hebben, dan bedoelen wij daarmee dat kleuren een bepaalde boodschap kunnen overbrengen of een uitwerking hebben op onze psyche. Dat deze boodschap niet door ieder individu op dezelfde wijze wordt geïnterpreteerd, is begrijpelijk. In het proefschrift van Dr. Kouwer „Colours and their Character" ziet men b.v. voor rood de volgende betekenissen of associaties aangegeven: rood is overwinning, triomf, overheersing, brandende liefde, opoffering, het Zuiden, zomer, hitte, vuur, het symboliseert het hart, de oren, plechtigheid en nog vele andere gedachtenassociaties die zeer uiteenlopen.

Het gebruik van kleur in het interieur volgens deze vier functies komt dus op het volgende neer: De signaalwerking richt zich tot degene die een bepaalde informatie moet krijgen, rood, groen, geel en wit hebben hun vaste betekenis in het verkeer. In de industrie wordt rood gebruikt voor stopkleur, voor stophandles, voor een noodrem en voor brandweermateriaal. Lichtoranje gebruikt men als waarschuwing in gevaarlijke situtaties. Chromaatgeel gebruikt men als zichtbaarheidskleur bij transport en verkeer, ook als aanduiding van dorpels, treden, verkeerspalen en ook voor smeerpunten in machines. Grasgroen als veiligheidskleur en voor aanduidingen voor E.H.B.O., verbandposten, uitgangen enz. Blauw is een kleur die de aandacht vraagt en gebruikt wordt voor mededelingsborden, opschriften en labels.
Het is duidelijk dat men, indien men deze kleuren in het interieur gebruikt, men ze zo spaarzaam mogelijk zal toepassen omdat bij overdadig gebruik ze hun werking als signaal zouden verliezen.

Het reflectievermogen van een gekleurd vlak is van het grootste belang voor de verlichtingsdeskundige. Dit reflecievermogen nl. bepaalt, tezamen met de hoeveelheid licht die op een vlak valt, de helderheid ervan (de helderheidsindruk is verder ook nog afhankelijk van de gevoeligheid van ons oog voor een bepaalde kleur). Men kan een muur, een vloer, meubels, min of meer opvallend maken door ze een kleinere of grotere helderheid te geven. Men kan dus een concentratie bereiken door in het gezichtsveld die voorwerpen helder te doen schijnen die de meeste aandacht behoeven en de omgeving en achtergrond minder helder te maken. Een dergelijke concentratie kan men versterken door op de helderste plaatsen ook warmere kleuren te gebruiken (geel, oranje, rood) terwijl de andere vlakken koele kleuren zouden moeten refecteren. Zo kan men ook een grote ruimtewerking bereiken door de wanden en het plafond van de ruimte helder te maken, dus licht van kleur en goed verlicht. Een dansvloer is belangrijk in een balzaal, die dus licht en warmkleurig zal moeten zijn, terwijl er veel licht op is geconcentreerd.

De ruimtewerking die met behulp van kleur is te bereiken, is van het grootste belang voor de decorateur en de architect. Zoals wij reeds hebben aangeduid kan men bepaalde ruimte-effecten tot stand brengen door het gebruik van warmere of koelere kleuren in donkerder of lichter tinten.

Tenslotte is de functie van het opwekken van een stemming het belangrijkste voor iedere gebruiker van een ruimte, maar deze

functie is ook het moeilijkste te gebruiken. Wij hebben reeds gezien dat mensen zeer belangrijk kunnen verschillen in hun reacties op bepaalde kleuren en het zijn juist deze verschillen die voor ons de moeilijkheden opleveren. Toch kan men een aantal min of meer algemeen geldende regels als leiddraad vinden voor het gebruik van kleuren als stemming-opwekkers.

Er is dan in de eerste plaats de steeds terugkerende cyclus van morgen - dag - avond en nacht. Indien men zich afvraagt welke kleuren uit het spectrum men verbindt met de verschillende tijden van onze dag dan menen wij dat vrij algemeen men 's morgens gaarne veel licht ziet en koele, rustige kleuren. De beste omgeving om ons de dag te doen beginnen is een wandeling in de frisse lucht onder een lichtblauwe hemel en door een groen landschap. Als wij ons ontbijt gebruiken in een lichte kamer, waarin ook koele kleuren zijn aangebracht stemt dat de meeste mensen optimistisch en maakt ze actief. Een dergelijke omgeving zullen wij ook zoeken in kantoor of werkplaats waar donkere en warme kleuren zeker niet op hun plaats zijn. Naarmate het werk vordert en onze activiteit afneemt door vermoeidheid, vordert ook de dag en wordt het daglicht schaars en veelal warmer van kleur. Dit schaarser en warmer worden van het daglicht duidt ook aan wat wij mensen in het algemeen verwachten en wensen als ons werk is afgelopen. Wij willen dan rusten in een warme en intieme omgeving. Vandaar dat wij, bij het beëindigen van onze activiteit, die in hoofdzaak ons verstandsleven betreft, zoeken naar warme kleuren. In café's, restaurants, theaters en andere plaatsen voor ontspanning en amusement vindt men dan ook een overvloedig gebruik van warme kleuren, zowel in het licht als in de aangebrachte decoraties. Dat is de tijd van de dag dat ons gevoelsleven gaat overheersen. En het is alweer de taak van de decorateur en de architect om deze dagelijkse cyclus te volgen bij het kiezen van de te gebruiken kleuren.

In het gebruik van kleuren ziet men ook historisch een steeds wisselende ontwikkeling. Wij menen dat deze ontwikkeling wordt beïnvloed door de levensgewoonten, maar vooral door de ontwikkeling van het gebruik van het licht, zowel kunstlicht als daglicht. Wij zien hoe de moderne mens in vergelijking met zijn vader of grootvader een veel grotere behoefte aan licht aan de dag legt. De huizen van 1890 hadden betrekkelijk kleine ramen en die werden nog dikwijls ook overdag gedeeltelijk afgesloten door verschillende lagen gordijnen. De wanden waren meestal bespannen in donkere kleuren, behangselpapier was donker en betimmeringen werden in hoofdzaak in gebeitst eiken en mahonie uitgevoerd. De plafonds werden geschilderd en donker gekleurde tapijten en meubels stoffeerden het interieur. Men schuwde het licht, de dames gebruikten parasols om zich tegen de zonnestralen te beschermen en 's avonds zaten zij in een kleine lichtkring onder een petroleum- of gaslamp te lezen of te praten.

De geringe reflectie van al de donker gekleurde vlakken en voorwerpen in het interieur was van geen betekenis, omdat er bijna geen licht was dat teruggekaatst kon worden.

Toen omstreeks 1920 electrisch licht algemeen gebruikt ging worden en men 10 of 20 maal meer licht kon gebruiken dan voorheen, werd het mogelijk de gehele ruimte te verlichten en werd het ook van belang een zo groot mogelijke efficiëntie van dat licht te bereiken. Daartoe werden de donkere kleuren van materialen voor gordijnen, wanden en meubels vervangen doors steed lichtere, totdat het zeer gebruikelijk werd om bijna witte wanden en plafonds in werk- en woonruimten te maken.

Maar de behoefte aan licht was in 1920-1925 nog verre van verzadigd. Wij zien in tegendeel sinds die periode een steeds grotere drang naar het licht. In onze vrije tijd zoeken wij de zon op aan het strand, in de bergen of in de sneeuw. De ramen van onze huizen en gebouwen worden steeds groter, totdat ze — thans in vele gevallen reeds — de hele gevel beslaan. De kunstlichtniveaux — die voortdurend stegen van 60 naar 150 lux, na de oorlog van 300-500 lux en die nu reeds op vele plaatsen 1000 en zelfs 2000 lux hebben bereikt, maken het nodig het gebruik van kleuren in ons interieur volkomen te herzien.

Bij genoemde hoge verlichtingssterkten blijkt het gebruik van zeer lichte kleuren of wit voor de wanden niet meer gewenst. Zoals de techniek op het ogenblik is, zijn zeer lichte vloeren nodig om te sterke helderheidscontrasten te vermijden. Lichtgrijs of bijna wit geven de beste resultaten. Het sterke licht dat door deze lichte vloeren wordt weerkaatst verlicht op zijn beurt het plafond, dat ook in lichte kleuren of in wit wordt uitgevoerd. Maar de wanden en ook wel de meubels krijgen weer veel verzadigder kleuren dan in de voorafgaande periode. Terracotta, olijfgroen, licht-chromaat geel, hemelsblauw en middelgrijs worden voor deze oppervlakken gebruikt en wat ook opmerkelijk is, men zoekt naar reflecterende oppervlakken met een structuur, d.w.z. men vermijdt zo veel mogelijk spiegelende en gladde verfoppervlakken, die hinderlijke plaatselijke helderheden kunnen veroorzaken.

Wij menen te mogen zeggen dat door het gebruik van meer licht in ons interieur het gehele tot nu toe gebruikelijke kleurenschema aan een sterke evolutie onderhevig is. Wanneer wij dus de drie bovengenoemde periodes vergelijken, dan vinden wij dat voor 1900 met het gebruik van weinig licht donkere kleuren overheersten en dan bedoelen wij met donkere kleuren, kleuren met een grote zwart-menging, dat wij daarna een lange periode krijgen van het gebruik van veel wit en zeer lichte kleuren, dus kleuren met een zeer grote wit-menging en dat wij nu weer op een tijdstip zijn gekomen waarbij de kleuren minder reflecterend worden, maar niet zozeer door zwart-menging als door gebruik van meer verzadigde kleuren. De moderne decorateur moet leren denken in de combinatie van kleuren en helderheden en met deze twee elementen zowel voor woon- als voor werkinterieurs composities gaan samenstellen die harmonisch en evenwichtig zijn. Dat evenwicht zal moeten worden bereikt zonder eentonigheid. Men zal dus gebruik moeten maken van contrasten in kleur en helderheid. Hoe verzadigder de kleuren en hoe helderder de vlakken, des te kleiner moeten ze zijn ten opzichte van de rest van de omgeving. De centra voor onze aandacht kunnen worden aangeduid door het gebruik van de grootste helderheden en de warmste en meest verzadigde kleuren.

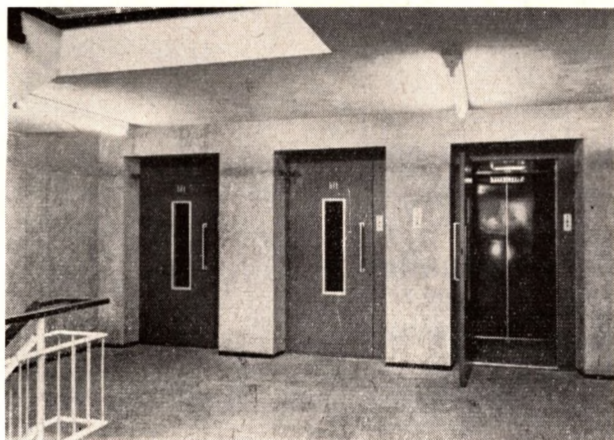
Het wil ons voorkomen dat men daarbij niet al te theoretisch te werk mag gaan. Indien men een accent op een wand wil maken, opdat men bij het opkijken van het werk een rustpunt voor het oog wil scheppen, dan zal dat accent niet alleen maar uit een kleine felle kleurvlek mogen bestaan, maar dat accent zal ook een gevoelswaarde moeten hebben en die gevoelswaarde kan b.v. worden bereikt door het gebruik van een schilderij, kleurige bloemen en dergelijke.



BACKER EN RUEB

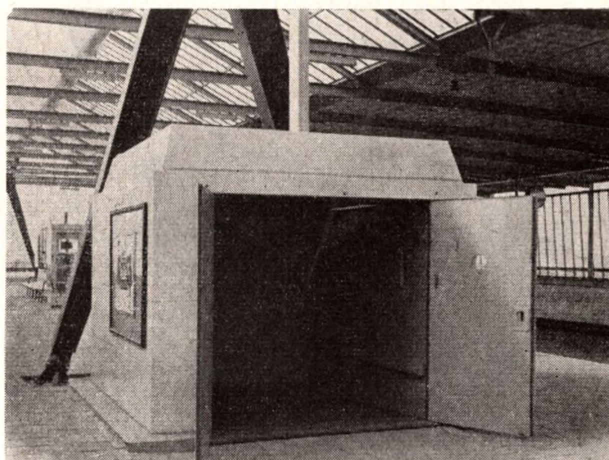
N.V. MACHINEFABRIEK „BREDA" VOORHEEN BACKER EN RUEB - BREDA - HOLLAND

LIFTEN



Drie flatliften

PERSONENLIFTEN, GOEDERENLIFTEN, ZIEKENHUISLIFTEN, STEUNKETTINGLIFTEN, PATERNOSTERLIFTEN, PENDELLIFTEN.



Perron-steunkettinglift

Aandrijving door:

Speciale kortsluitanker motoren,
Poolomschakelbare motoren,
Ward Leonard combinaties,
Liftmachines met hoog nuttig effect.

Schachtafsluitingen middels:

Handbediende en halfautomatische draai- en schuifdeuren,
Volautomatische centeropenende en telescoop-schuifdeuren met cycloïde aandrijving,
Verticale schuifdeuren.

Besturing door:

Eenvoudige volautomatische drukknopbesturing,
Eenknopsverzamelbesturing,
Flatgebouw verzamelbesturing,
Richtinggevoelige verzamelbesturing,
Duplex en Triplex groepen verzamelbesturing,
Hefboombesturing met flying stop,
Omschakelbare besturingen.

ROLTRAPPEN

Tredebreedten en capaciteiten van: 450 mm 4000 personen per uur,
600 mm 6000 personen per uur,
900 mm 8000 personen per uur.

Bekleed met: Geëmailleerde staalplaat,
Geänodiseerde aluminiumplaat,
Roestvrij staalplaat,
Skinplate, linoleum, etc.,
e.e.a. in overleg met opdrachtgever.

Hellinghoek: 30° of 35°.





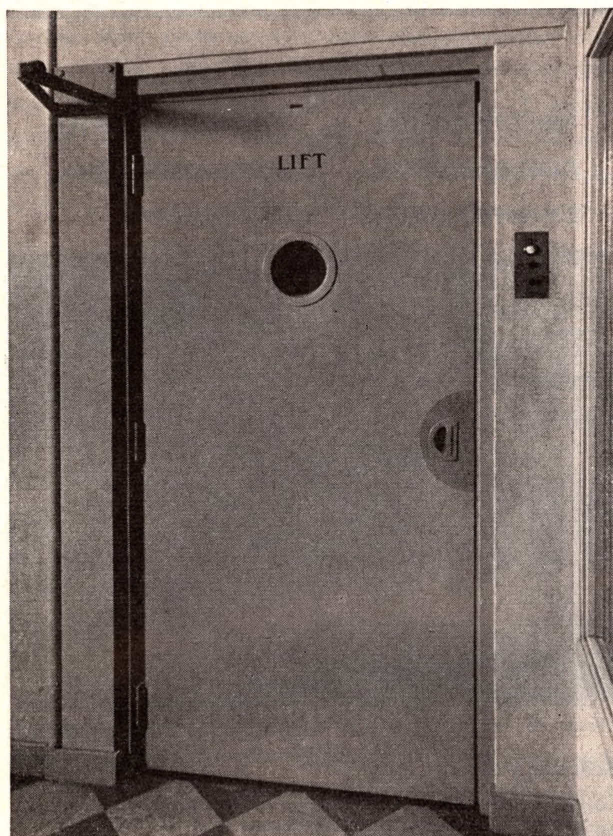
Batterij roltrappen

N.V. Machinefabriek „BREDA" voorheen Backer en Rueb is de enige fabriek in Nederland, die complete liften en roltrappen zelf ontwerpt, vervaardigt en installeert



N.V. P. M. Duyvis & Co. - Koog a/d Zaan

Telefoon: Zaandam 02980 - 4221
Telegramadres: Machinefabriek Koogzaandijk
Postrekening: 7000
Bankrekening: Twentsche Bank, Zaandam



Veilige en bedrijfszekere

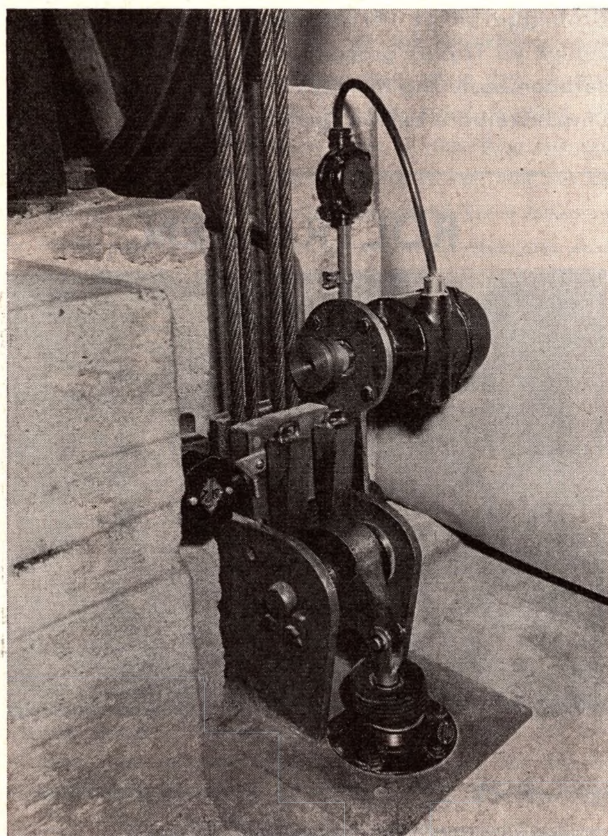
PERSONENLIFTEN

GOEDERENLIFTEN

SCHEEPSLIFTEN

PATERNOSTERLIFTEN

door



Pneumatische noodrem.

Geen vanginrichting op de kooi.

„Simplex"-deurvergrendeling.

Standaard zwakstroombesturing van eenvoudige handle-besturing tot gecombineerde verzamel-besturing.

Zwakstroom copiëerapparaat.

Electro-pneumatische bediende gelijkstelling.

Ook bij grotere snelheden een laag schachtplafond mogelijk.

HIJS- EN HEFWERKTUIGEN

TRANSPORTINRICHTINGEN

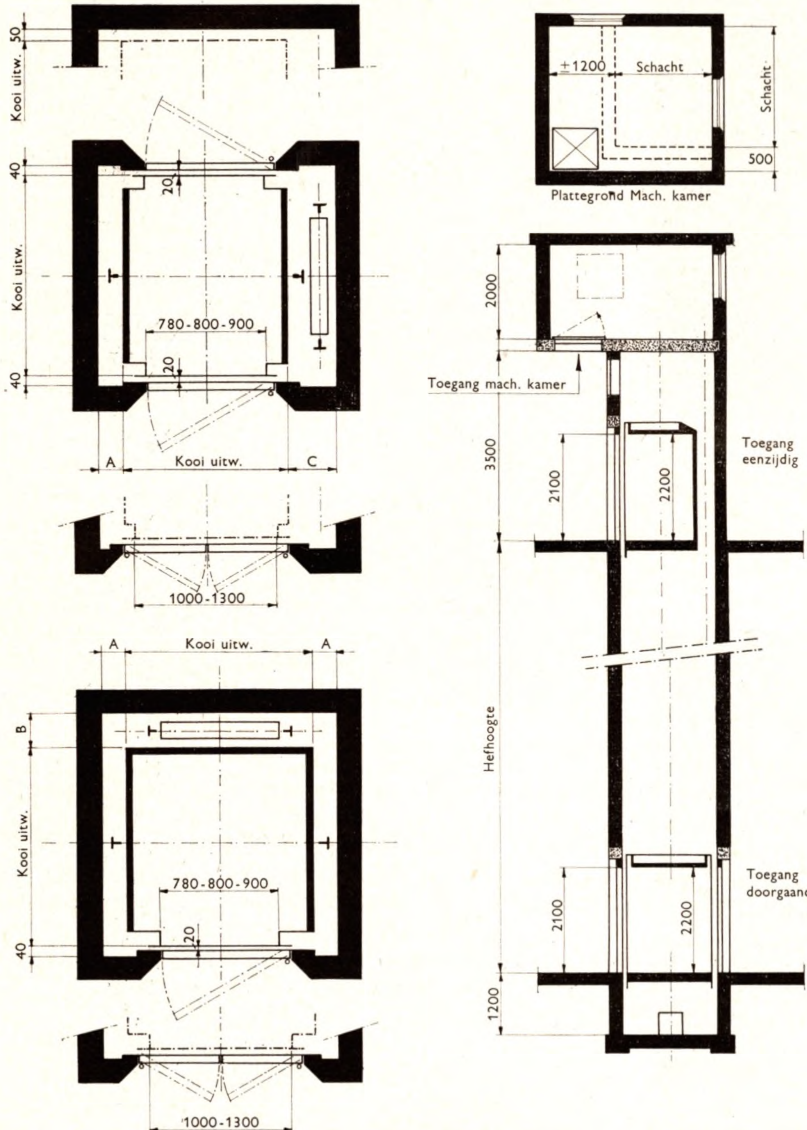
MACHINES VOOR BIJZONDERE DOELEINDEN



Liftenfabriek Jan Hamer & Co.
Amsterdam

Beijersweg 12 Telefoon: 020 - 746851* Bankiers: Rotterdamsche Bank

ELECTR. PERSONEN-GOEDERENLIFTEN



Hefv. kg	Pers.	A mm	B mm	C mm
150	2	130	220	300
300	4	150	240	330
450	6	150	240	330
600	8	170	240	340
750	10	180	250	350
1000	12	180	250	350
1200	16	190	250	350
1500	20	200	250	380
2000		200	270	390
3000		200	280	450

INVALIDE LIFTEN (electrisch)
Hefvermogen 1 persoon. Speciaal ontworpen om met een minimum aan breekwerk een lift in particuliere woonhuizen te kunnen plaatsen. Maximum 2 stopplaatsen.

ELECTRISCHE LIFTEN
30—3000 kg hefvermogen.

HYDRAULISCHE LIFTEN
10—10.000 kg hefvermogen.

HANDLIFTEN
10-100 kg hefvermogen.

Hydraulische liften, **ruimtebesparend** en vaak voordeliger dan electrische.

ELECTR. ZIEKENLIFTEN

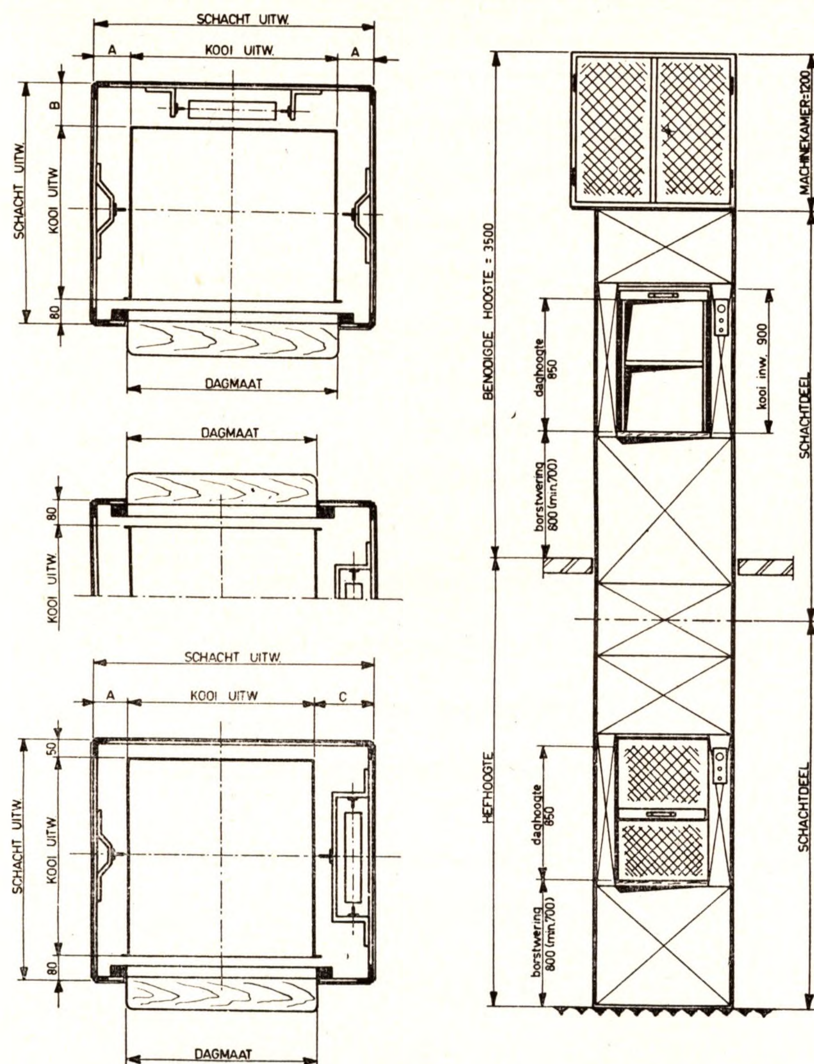
Door hiervoor een bijzondere motor en rem te gebruiken wordt een zeer soepel starten en afremmen bereikt. Voor automatische deuren ontwierpen wij een zeer speciale beveiliging, die elk klemmingsgevaar onmogelijk maakt.
Door zowel de kooi als het tegenwicht door middel van rollen te geleiden bereiken wij een zéér hoge graad van geluidloosheid terwijl smeren van de geleiders overbodig, en zelfs ongewenst is.

PERSONEN HANDLIFTEN

passen wij ver-gaand aan bestaande toestanden aan (tot maximaal voor twee personen).

SEDERT 1886 BOUWT JAN HAMER LIFTEN

ELECTR. SPIJZEN OF BOEKENLIFT



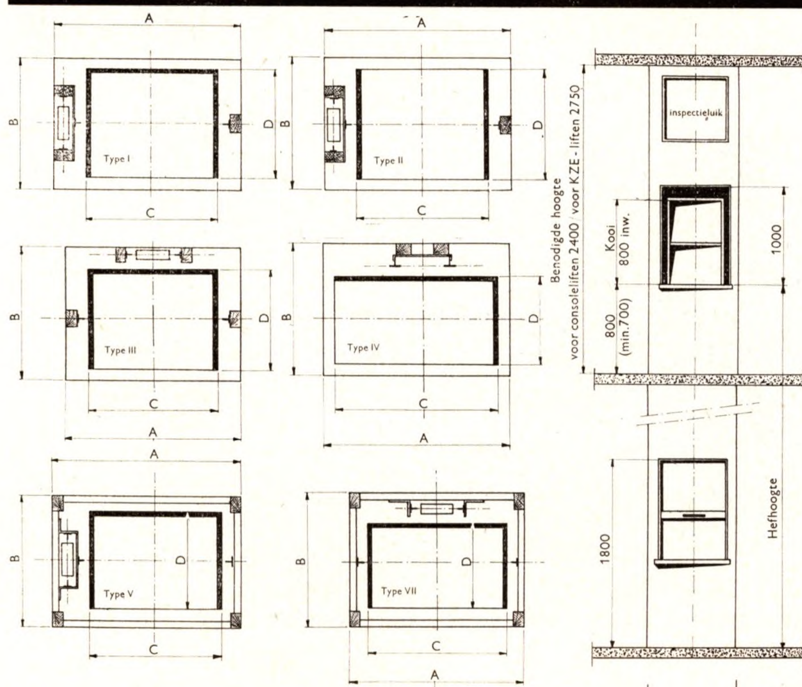
Hefvermogen 50 - 150 kg.

In stalen schacht met staalplaat bekleding of staalplaat/Asbest bekleding.

Hefvermogen kg	A mm	B mm	C mm
50	125	140	200
75	150	150	200
100	160	150	220
150	170	160	220

Verzamelbesturing, niet alleen voor Personenliften, maar óók voor Documenten liften.

NORMALE KLEINE HANDLIFTEN



HEFVERMOGEN 10 KG

CONSOLE HANDLIFTEN

Type	A mm	B mm	C mm	D mm
I & II	810	450	600	400
III	780	520	600	400
IV	710	590	600	400
V	840	500	600	400
VII	780	560	600	400

HEFVERMOGEN 25/35 KG

KZE HANDLIFTEN

Type	A mm	B mm	C mm	D mm
I	910	580	700	500
II	910	620	700	500
V	940	650	700	500



N.V. Machinefabriek Hensen, Rotterdam

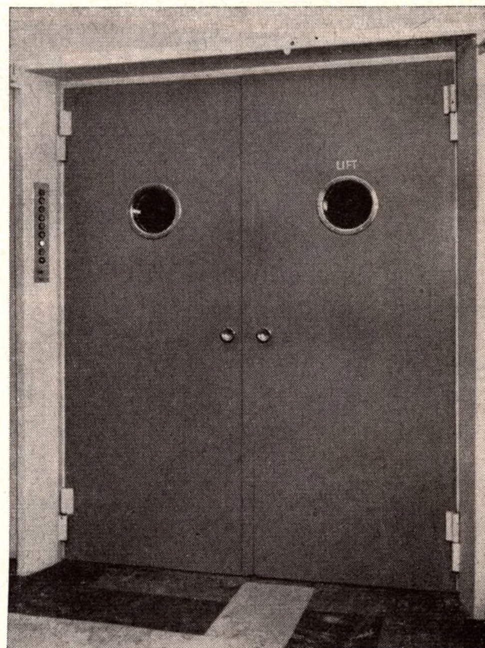
SINDS 1875

AFDELING LIFTEN

Postrekening: 194814
Bankiers: N.V. Rotterdamsche Bank

Oostmaaslaan 203-233 Postbus 5040
Telefoon: 111180 (district 010)
Fabriek Staalbouw: Eemhavenweg 125
Telegramadres: MAHENSRO

liftspecialisten



Dubbelvleugelige deuren met door ons gepatenteerd deurslot.

Door ons werden geleverd en gemonteerd de snelle liften met verzamelschakeling in de televisietorens te Goes, Smilde en IJselstein, benevens de liften in de op deze torens geplaatste stalen masten.

Een greep uit onze referenties:

Staatsmijnen	Heerlen	8 liften
N.V. Rotterd. Bank	Rotterdam	4 liften
Rijksgebouwendienst	Den Haag	div. liften
St. Elisabeth Ziekenhuis	Tilburg	8 liften
St. Anthoniusziekenhuis	Utrecht	6 liften
Nederlandsche Spoorwegen	station Zutphen	2 liften
Stationspostkantoor	Den Haag	5 liften
Havenziekenhuis	Rotterdam	2 liften
Hoofdbedr. v. Akkerb.prod.	Den Haag	4 liften
Inst. v. Praev. Geneesk.	Leiden	1 lift
Blaauwh.veem-Vriesseveem	R'dam/A'dam	6 liften
Bejaardenh. „Sonnenburg"	Rotterdam-z.	1 lift
N.V. Philips	Istanboel	1 lift
N.V. Philips Tel.-Ind.	Hilversum	1 lift
Topografische Dienst	Delft	1 lift
Paters Augustijnenklooster	Culemborg	1 lift
St. Ursulaklooster	Boxtel	1 lift
Twaalf Provinciën	Rotterdam	2 liften
Johannastichting	Arnhem	4 liften
Bejaardenhuis „De Terp"	Amersfoort	1 lift
Radiotherapeutisch Instituut	Tilburg	1 lift
R.K. Bejaardenhuis	Geulle (L.)	1 lift
Bejaardencentrum	Oegstgeest	1 lift
Bej.teh. „De Rustenburg"	Rotterdam	2 liften
St. Josephklooster	Steijl	1 lift
Woonflat Tolsteeg	Utrecht	1 lift
I.B.M.	Amsterdam	2 liften
St. Franciscusgasthuis	Rotterdam	1 lift
Bej.teh. „Nieuw-Heeswijk"	Voorburg	1 lift
Pens.verz. Mij. „Progress"	Amstelveen	2 flatliften
Aann. Mij. v. Eykelenburg	Amstelveen	2 flatliften
Ziekenhuis „Eudokia"	Rotterdam	1 ziekenlift
Kon. Mij. „de Schelde" voor m.s. „Andes"	Vlissingen	2 pers.liften m. duplex verz.sch.
Nederlandse Spoorwegen	Utrecht	2 liften m. duplex verz.sch.
Nwe ziekenhuis Vrije Univ.	A'dam	3 ziekenliften



„Iteha" n.v. Ingenieursbureau - Bennebroek

Rijksstraatweg 64

Telefoon: 02502 - 6471

Bankiers: De Twentsche Bank N.V. - Hillegom



Elektrische warenhuislift, Mohr & Federhaff.

MOHR & FEDERHAFF voor:

Elektrische liften voor elk doel en in iedere gewenste uitvoering.

Vele honderden **Mohr-liften,** die zowel technisch als esthetisch aan de hoogste eisen voldoen, lopen in binnen- en buitenland.

De volautomatische Autosilo's van Mohr & Federhaff hebben reeds in diverse grote steden bijgedragen tot oplossing van het parkeervraagstuk.

KLEEMANN voor:

Hydraulische liften. Ook voor grote hefhoogten.

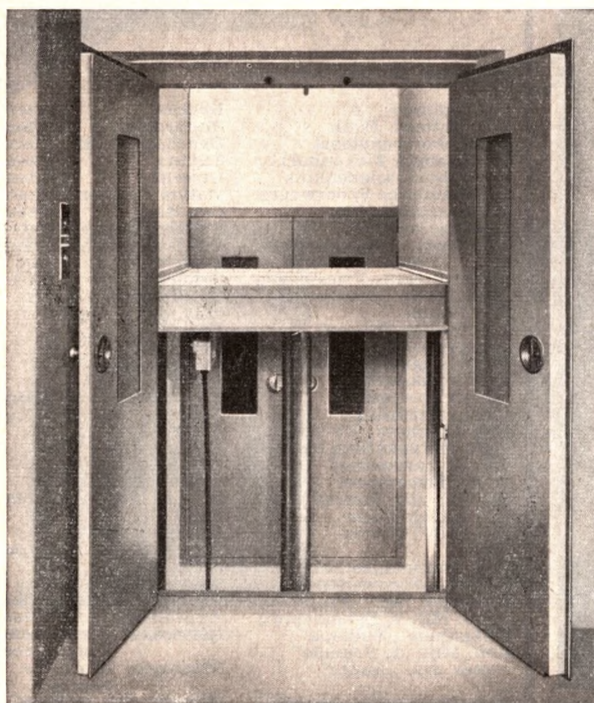
Hydraulische hefplateaux o.a. voor revalidatiecentra en sanatoria.

Hydraulische hefpodia o.a. voor schouwburgen en concertzalen.

Hydraulische springtorens, springkuilen en **toeschouwertribunes** voor zwembaden, sporthallen en feestzalen.

Hydraulische autohefbruggen.

De hydraulische lift van Kleemann met elektrische drukknopbesturing is aangewezen voor lasten vanaf 1000 kg, daar de prijs dan lager ligt dan die voor de elektrische lift.



Hydraulische personen/goederenlift, Kleemann.
Om de plunjer te laten zien zijn de deuren door overbrugging geopend.

VERDERE NIET TE ONDERSCHATTEN VOORDELEN:

besparing op bouwkosten door zelfdragende konstruktie,
geen dakuitbouw: pompaggregaat kan willekeurig worden opgesteld,
grote bedrijfszekerheid: kooi kan nooit naar beneden vallen,
zeer soepele en geruisloze loop,
besparing op onderhoudskosten en smeermiddelen,
geen olieverlies door automatische lek-olieterugvoer, patent aangevraagd.

Ons ingenieursbureau verzorgt de montages en het onderhoud. Wij beschikken over ervaren ingenieurs en monteurs.

Voorts leveren wij:

hijskranen voor elk doel als o.a. loopkranen, brugkranen voor prefabricated huizenbouw, diepgrijper baggerinstallaties, transportinrichtingen in de meest uitgebreide zin, schraperinstallaties, volautomatische stoffilters voor de industrie.

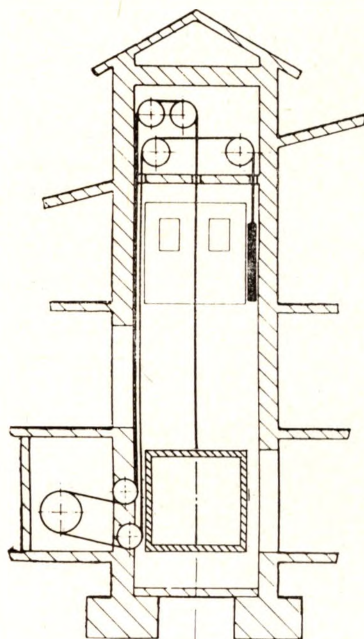
VRAAGT VRIJBLIJVEND INLICHTINGEN, ADVIES EN OFFERTE.

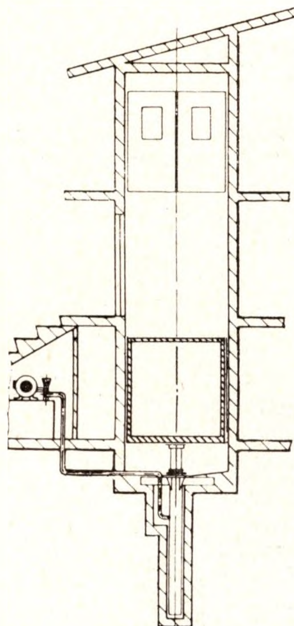


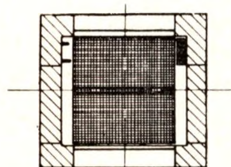
LINDETEVES - JACOBERG N.V.

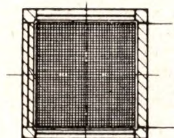
Technische Afdeling Nederland, Amsterdam-Z

POSTBUS 5014
TELEFOON : 793222









PAUL SCHMIDT

hydraulische liften

max. hoogte	12 m
max. belasting	40 ton
snelheid	½ m/sec.

De toepassing van deze hydraulische liften biedt enige belangrijke voordelen in vergelijking met mechanische liften.

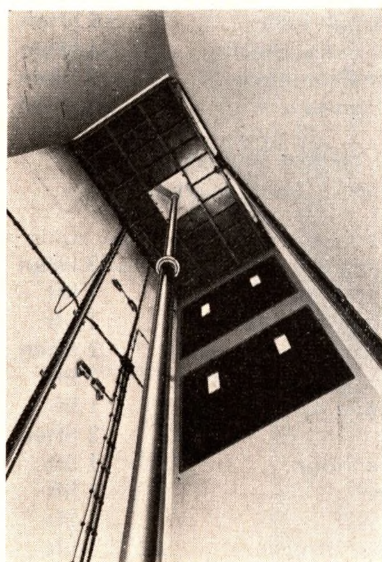
1. De lift rust op de plunjer. Door deze ondersteuning van onderen kan de liftschacht aanzienlijk lichter worden uitgevoerd dan voor een mechanische lift. Deze hangt immers aan kabels waardoor de gehele belasting (van lift en contragewicht) door de liftschacht opgenomen moet worden.

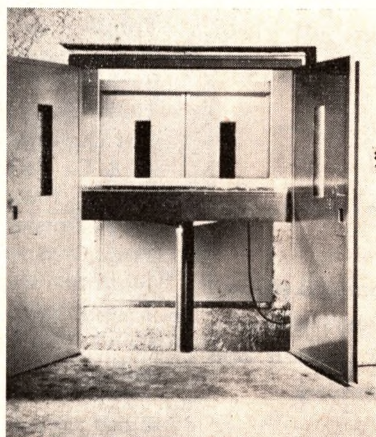
2. Door de afwezigheid van kabelschijven voor hef- en contragewichtkabels bovenin de schacht kan de lift tot vlak onder het dak stijgen, zonder dat een uitbouw voor het loopwerk op het dak nodig is.

3. Kabels, lieren en tegengewicht vervallen en daarmee dus vele draaiende en bewegende delen, die aan slijtage onderhevig zijn. Het oliepompaggregaat neemt weinig plaats in en kan op iedere willekeurige plaats bij de schacht worden opgesteld.

4. Het onderhoud vergt weinig aandacht daar pomp, zuil en regelkleppen uiteraard in olie werken.

5. Alleen voor het stijgen is energie nodig.





De hydraulische plunjer en de cilinder zijn van dikwandige, naadloos getrokken stalen buis vervaardigd. Olieverlies komt praktisch niet voor, want de plunjer is volkomen cilindrisch geslepen en glijdt in lange witmetaalvoeringen. De afdichting van de cilinder wordt gewaarborgd door een nastelbare, gemakkelijk bereikbare afdichtingsring met speciale weefselpakking, en door PVC manchetten.

Voor zware lasten worden liften op twee plunjers geconstrueerd.

De bedienings- en schakelapparatuur zijn afgesteld op een snelle en toch zeer soepele werking.

Pleegt u eens overleg met onze technicus omtrent de mogelijkheden en voordelen, die een PAUL SCHMIDT liftinstallatie ook u kan bieden.

Machinefabriek Möhringer n.v. - Haarlem

Kantoor en fabriek: Izaäk Enschedéweg 42
Telefoon: 02500 - 13137
Bankiers: Ned. Middenstandsbank N.V.
Postrekening: 93443

WERTHEIM

Liften en Roltrappen



foto Coppens

Besturings apparatuur voor een geheel electronisch geregelde liftinstallatie

Deze liften zijn door Wertheim speciaal ontwikkeld ten behoeve van hoogbouw en grote opvoersnelheden, waarbij tevens de hoogste eisen gesteld worden aan geleidelijke, regelmatige aanloop en afremming. (Patent Wertheim).

MODERNE LIFTEN

in iedere uitvoering.

- automatische en halfautomatische schachtafsluitingen.
- verzamelbesturing.
- spaletdeuren.
- geheel elektronische besturing, speciaal voor hoogbouw en snellopende liften.

Wij leverden de laatste jaren o.a. in de volgende **Ziekenhuizen**:

Koningin Juliana Ziekenhuis, Hengelo	13 liften
Ned. Herv. Diac. Huis, Arnhem	7 liften
R.K. Universiteit, Nijmegen	15 liften
Centre Phtisiologie, Sarrebourg (Frankrijk)	2 liften
S.A.Z.U., Utrecht	2 liften
R.K. Binnenziekenhuis, Eindhoven	3 liften
Julianaziekenhuis, Ede	3 liften
Pieter Pauwstichting, Wageningen	2 liften
St. Jozefziekenhuis, Doetinchem	4 liften
St. Elisabeth Ziekenhuis, Almelo	3 liften
Wilhelmina Ziekenhuis, Assen	5 liften

In bewerking o.a.:

Rode Kruis Ziekenhuis, Den Haag	13 liften
Prinses Irene Ziekenhuis, Almelo	10 liften
Streekziekenhuis, Gorkum	10 liften
St. Liduina Ziekenhuis, Hulst	4 liften
Diaconessenhuis, Groningen	9 liften
Mariastichting, Haarlem	2 liften

Leveranties aan: diverse Tehuizen voor Bejaarden, Fabrieken, Bankinstellingen, Hotels, o.a.:

Tehuis voor Bejaarden, Den Bosch	3 liften
Tehuis voor Bejaarden, Kampen	1 lift
Tehuis voor Bejaarden, Zeist	1 lift
Tehuis voor Bejaarden, Someren	2 liften
Tehuis voor Bej., Baarle Nassau	1 lift
Huize de Lindehorst, Driebergen	1 lift
T.N.O., Utrecht	2 liften
P. & C., 's-Gravenhage	1 lift
G.G.D., Haarlem	1 lift
Ford, Amsterdam	1 lift
Rest. Drakenburg, Utrecht	1 lift
Stadhuis, Utrecht	1 lift
Zwanenberg, Oss	2 liften
Hotel Figi, Zeist	1 lift
A.K.U., Arnhem en Ede	10 liften
Twentsche Bank, Leiden	1 lift
Raad van Arbeid, Amsterdam	9 liften

OTIS ELEVATOR COMPANY (HOLLAND) N.V.

AMSTERDAM Willem Fenengastr. 25-27, Telefoon 020 - 74 30 33, Telegramadres: LYNDENTREE

CONTROLLER
FLOOR CONTROLLER
MACHINE
GOVERNOR
DEFLECTOR SHEAVE
HOIST ROPES
TOOTHED TAPE DRIVE
ROLLER GUIDES
TERMINAL STOPPING SWITCH
FINAL LIMIT SWITCH
LEVELLING DEVICE
CARFRAME
DOOR OPERATOR
CAR
CAR SAFETY DEVICE
TERMINAL STOPPING SWITCH CAM
CAR GUIDE RAILS
COUNTERWEIGHT
ROLLER GUIDES
COUNTERWEIGHT GUIDE RAILS
COUNTERWEIGHT BUFFER
FINAL LIMIT SWITCH
CAR BUFFER
GOVERNOR TENSION SHEAVE



OTIS

Personenliften
Ziekenliften

OTIS

Goederenliften
Autoliften

OTIS

Spijzenliften
Boekenliften

OTIS

Roltrappen
Paternosterliften

OTIS

voor:
Warenhuizen
Ziekenhuizen
Kantoorgebouwen
Hotels
Fabrieken
Schepen, enz.

OTIS

voor alle verticaal vlug en snel vervoer.

Voor kwaliteitsvervoer, langdurig of veelvuldig, storingvrij gebruik.

Otis Elevator Company, New York.
Ascenseurs Otis, Paris.
Otis Elevator Cy, London.
Stigler Otis, Milano.
Flohr Otis Berlin.
Toyo Otis, Japan.
Otis Elevator Company (Holland) N.V., Amsterdam.

N.V. Transportwerktuigen- en Machinefabriek
v./h. G. B. SANDERS & ZOON - Enschede



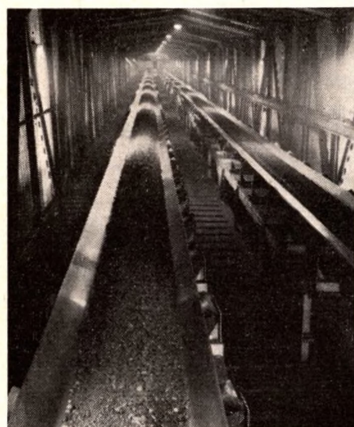
Blekerstraat 160

Telefoon: 05420 - 7845 (3 lijnen)
Telegramadres: Conveyor
Postrekening: 6604
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.



KRANEN

Loopkranen
Loopkatten
Draaikranen
Laadbruggen
Bokkranen
Wandkranen
Mantrolleybanen
Motorkranen
Grijpers, etc.



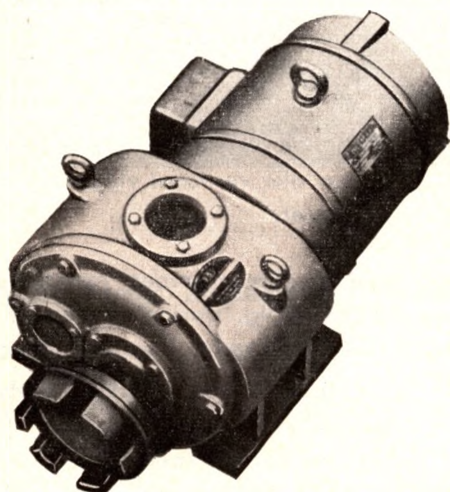
TRANSPORT - INRICHTINGEN

Verrijdbare transporteurs, etc.
Platenband transporteurs
Conveyors
Elevatoren
Transportschroeven
Bandtransporteurs
Kettingtransporteurs



LIFTEN

Electrische personenliften
" ziekenliften
" goederenliften
Paternosterliften
Kipbakliften etc.



MOTORREDUCTOREN

Tandwielkasten
Gecombineerde worm- en tandwielkasten



STAALCONSTRUCTIES

Gebouwconstructies
Masten
Bunkers
Plaatconstructies
Vaste en beweegbare bruggen, etc.

Technisch Bureau Speek & van Donk - Amsterdam

Motorkade 1
Telefoon: 020 - 61931-61992
Telegramadres: SPEDOLIFT



worden overal ter wereld voor belangrijke gebouwen verlangd

De snelste lift van Europa

Snelheid: 6 m/sec.

Opvoerhoogte: 65 mtr.

HERMES-TURM - HANNOVER (Dld.)

Enige der belangrijkste in NEDERLAND geplaatste STAHL-LIFTEN

PTT Stationspostgebouw Rotterdam	10 liften
PTT Telefoongebouw Den Haag	5 liften
PTT Stationspostgebouw Arnhem	4 liften
PTT Stationspostgebouw Haarlem	2 liften
Maggi Fabrieken Amsterdam	5 liften
Bruijnzeel Fabrieken Zaandam	3 liften
Bendiens Konfektie Fabr. Almelo	3 liften
Kempensche Zink Mij. Budel	4 liften
Kreymborg N.V. Amsterdam	2 liften
Radio-Televisietorens: Roermond-Markelo-Mierlo-Hilversum	4 liften
Diaconessenhuis Utrecht	3 liften
Diaconessenhuis Leeuwarden	2 liften
Militair Hospitaal Utrecht	3 liften
Bejaardencentrum Henriëtte Schwellengrebel Utrecht	3 liften
Fa. Wees & Weisz Zeist	3 liften
Willem Arntsz Stichting Utrecht-Den Dolder	4 liften
Julianaziekenhuis Amsterdam	4 liften
Flats Segbroekhof Den Haag	5 liften
Ned. Handelmij. Amsterdam	2 liften
Wilhelmina Ziekenhuis Nijmegen	1 lift
Roode Kruis Ziekenhuis Zierikzee	1 lift
Gem.-Geneesk. Dienst Eindhoven	3 liften

FA. STAR EN ZN, DEN HAAG

Zenith Liften



★ **Antares**	*Pers. liften voor*	Brancard
★ **Orion**		Flat
★ **Saturnus**		Woonhuizen
★ **Hercules**	*Goederen liften*	150-3000 kg
★ **Gr. Beer**		75-150 „
★ **Kl. Beer**		50-70 „
★ **Castor**		30-50 „
★ **Wega**	*Handliften*	30-50 „
★ **Mira**		5-10 „
★		

Bovendien liften in elke gewenste uitvoering

onderhoud

reparaties

en

moderniseren

van liften, door het gehele land

Onze folder
vermeldt alle bijzonderheden
van deze liften



N.V. „STARLIFT" - Voorburg

Hoofdkantoor en Fabriek: Westvlietweg 62

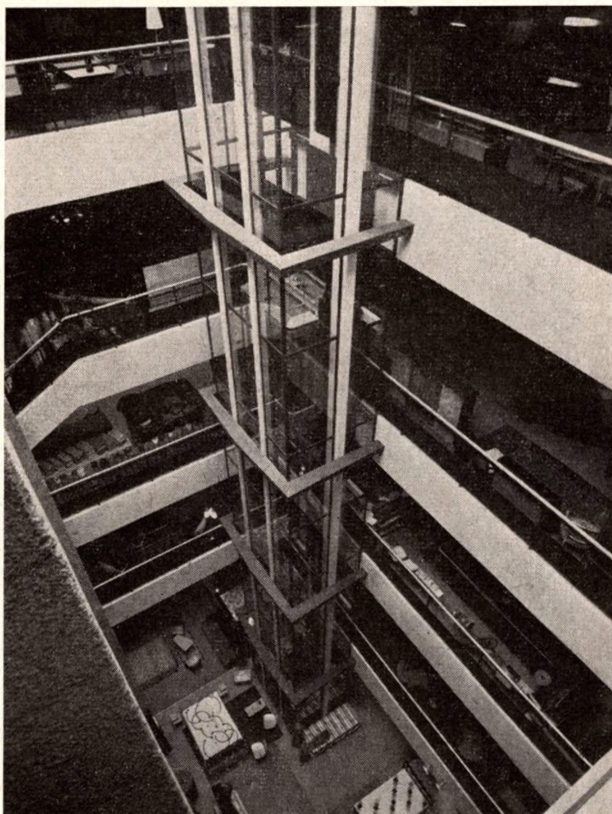
Telefoon: Den Haag 01700 - 778400 - 778401

Bijkantoren voor onderhoud en service te:

AMSTERDAM	DEN HAAG	UTRECHT
ARNHEM	GRONINGEN	MAASTRICHT

Specialisten op het gebied van liftenfabricage met ruim 30-jarige ervaring

EEN **STARLIFT** UIT VOORBURG
IS EEN SIERAAD VAN DE NEDERLANDSE INDUSTRIE
IN BINNEN- EN BUITENLAND



Een deskundige staf technici staat ter beschikking voor

- het maken van verkeersberekeningen
- het maken van schetstekeningen
- het bepalen van capaciteit
- het adviseren in decoratieve mogelijkheden

Een Starlift uit Voorburg is een bedrijfszekere lift, welke rustig en geluidloos glijdt in een stalen schacht met glas, dan wel een gemetselde of betonnen schacht. Iedere lift voldoet aan de door de overheid opgestelde veiligheidsvoorschriften en wordt voorzien van een certificaat van goedkeuring van het Nederlandse Instituut voor Lifttechniek.

Liftcabines van geperste staalplaat, event. bekleed door bekwame meubelmakers met edelhout, kunststof, skinplate en verdere decoratieve mogelijkheden.

Deuren van glad geperst staal, stuk voor stuk gecontroleerd en afgehangen in onze fabriek.

Vele mogelijkheden:

- enkel- of dubbelvleugelige schuif- of draaideuren
- vol-automatische schuifdeuren
- half-automatische slotloze deuren
- twee- of driedelige vol-automatische telescoopdeuren

Electrische besturing volgens de nieuwste principes op basis van rustige schakeling met onmerkbare start en afremming, stootvrije gelijkstelling.

- verzamelbesturing, enkel- of meervoudig
- automatische micro-nastelling bij hoge snelheden
- Ward-Leonard-aandrijving voor hogere snelheden en precisie-gelijkstelling

Moderne liftmachines voor snelheden vanaf 0.2 m/sec.

HET PRODUKTIE-PROGRAMMA OMVAT O.A.

- **Personen-liften**
- **Goederen/Personen-liften**
- **Brancard-liften**
- **Spijzen-liften**
- **Boeken-liften**
- **Kleingoederen-liften**
- **Auto-liften**
- **Standaard-Flat-liften**
- **Asemmer-liften**
- **Stoeltjes-liften**
- **Paternoster-liften**
- **Liftdeuren**
- **Liftombouwen en reparaties**
- **Onderhoud liften**
- **Onderhoud roltrappen**

Een kleine greep uit onze referenties:

FLATGEBOUWEN	
Bouwbureau D. J. Lucas & Zn., Voorburg	1959/60
Torenflat, Maastricht	1959/60
ZIEKENHUIZEN	
St. Joseph, Eindhoven	1959
Zeehospitium, Kijkduin	1958
BEJAARDENTEHUIZEN	
Gem. Verzorgingshuis, Sloten	1959
Huize Tobias, Heerlen	1959
MAGAZIJNEN	
Vroom & Dreesmann, Heerlen	1958
H. H. de Klerk & Zn., Rotterdam	1958
HOTELS	
Europa Hotel, Heerlen	1958
Victoria Hotel, Amsterdam	1957
STATIONS	
Ned. Spoorwegen (29 liften)	
SCHEPEN	
Hospitaalschip Henry Dunant	1959
FABRIEKEN	
Kon. Ned. Hoogovens, IJmuiden (7 liften)	1959
Drukkerij De Spaarnestad, Haarlem	1959
Coöp. Condensfabriek, Leeuwarden (5 liften)	1957
KANTOORGEBOUWEN	
Octrooiraad, Den Haag (6 liften)	1957
Ned. Lloyd, Amsterdam	1957



N.V. Installatiebedrijf GEBR. VAN SWAAY

's-Gravenhage

Stadhouderslaan 16-18
Telefoon: 070 - 334260*
Postbus 249
Telegramadres: Oerlik
Bankiers: Amsterdamsche Bank N.V.

Schlieren VOOR

PERSONENLIFTEN · **BOEKENLIFTEN**
GOEDERENLIFTEN · **AUTOLIFTEN**
ZIEKENLIFTEN · **ROLTRAPPEN**



- eenvoudige, compacte liftmachines
- sierlijke Drulux-bedieningstableaux
- afgesloten apparatenrekken
- eenvoudige en verzamelbesturingen
- schachtdeuren en kooimeubels in elke gewenste uitvoering
- wig- en glijvanginrichtingen
- Ward-Leonard aandrijving met electronische snelheidsregeling (Variotron)

De personenlift ((22 personen, 5 m/sec.) in het ATOMIUM op de Wereldtentoonstelling te Brussel is hiermede uitgerust en heeft, zonder storingen, vele millioenen bezoekers snel en veilig naar hogere sferen vervoerd.

Fabrikaat Schweizerische Wagons- und Aufzüge-Fabrik A.G., Schlieren-Zürich, Zwitserland.

Telepfiff

AUTOMATISCHE DEURAANDRIJVINGEN

- Speciaal voor garagedeuren, zowel draai-, kantel-, rol- en schuifdeuren.

Fabrikaat Dr. Born & Co., Kronberg, Duitsland.

TORMAX

AUTOMATISCHE ELECTRO-HYDRAULISCHE DEURAANDRIJVINGEN

- Voor het automatiseren van enkele en dubbele draai-, schuif- en vouwdeuren, zowel voor binnen- als buitendeuren.
- Voor toepassing in:
  kantoren, bankgebouwen, hotels, restaurants, winkels, zelfbedieningszaken, warenhuizen, ziekenhuizen, sanatoria, fabrieken, magazijnen, enz.

Fabrikaat Landert Motoren A.G., Bülach-Zürich, Zwitserland.

BEIDE FABRIKATEN DEURAANDRIJVINGEN

te bedienen door:

- Fotocel, drempel, drukknop, deurkruk, ultra-sonoor signaal en dergelijke.

ONS BEDRIJF VERZORGT VOORTS COMPLETE KRACHT-, LICHT-, OPROEP-, GELUIDS- EN BLIKSEMBEVEILIGINGS-INSTALLATIES

- **Vraag vrijblijvend inlichtingen en offerten.**

EERSTE VEENENDAALSE LIFTEN INDUSTRIE E.V.L.I.

Veenendaal

Zuivelstraat 7
Telefoon: 08385 - 2958

PERSONENLIFTEN

voor:

HOTELS
ZIEKENHUIZEN
WARENHUIZEN
KANTOORGEBOUWEN
FLATGEBOUWEN

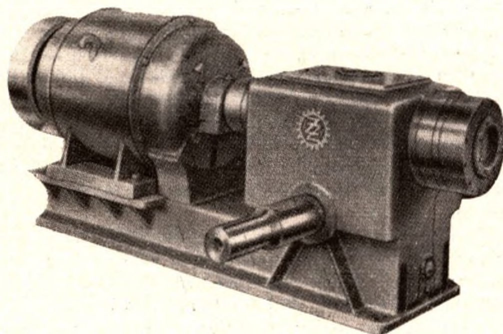
met:

poolomschakelbare motor
vanginrichting op de kooi
enkelvoudige- en verzamelbesturing
snelheidsbegrenzer
zelfsluitende deuren

★

LUXE- EN EENVOUDIGE UITVOERING
VEILIG — BEDRIJFSZEKER — GERUISLOOS





Naast de levering van normale liftinstallaties heeft de EERSTE VEENENDAALSE LIFTEN-INDUSTRIE een schachtconstructie ontwikkeld, waardoor het mogelijk is de lift met schacht in de fabriek te bouwen en op de bestemde plaats in zijn geheel te monteren. De schacht bestaat uit afzonderlijke bouwelementen, welke ter plaatse worden samengevoegd. Hierdoor is het mogelijk om in zeer korte tijd een lift met schacht bedrijfsklaar te plaatsen.

★

Door deze constructie worden de totale kosten van een liftinstallatie met schacht belangrijk verminderd.

PERSONEN-GOEDERENLIFTEN

voor:

FABRIEKEN
MAGAZIJNEN
WINKELPANDEN

met:

220/380 volt motor
zelfdragende stalen schacht
vanginrichting op de kooi
snelheidsbegrenzer

GOEDERENLIFTEN

voor:

FABRIEKEN
MAGAZIJNEN
WINKELPANDEN
PAKHUIZEN

met:

zelfdragende stalen schacht
inwendige kooihoogte 120 cm

★

EIGEN ONTWERP EN
FABRICAGE VAN ALLE SOORTEN LIFTEN

Het bouwkundige deel van liftinstallaties

Bij een elektrische liftinstallatie kunnen 3 delen worden onderscheiden: een werktuigkundig deel, een elektrotechnisch deel en een bouwkundig deel. Alleen door een goede samenwerking bij de verzorging van deze 3 onderdelen kan een goede en economisch werkende liftinstallatie worden verkregen. De liftbouwer zal de beide eerste delen voor zijn rekening moeten nemen. Het doel van dit artikel is te wijzen op het bouwkundige deel, daar dit in 't algemeen niet door de liftbouwer wordt verzorgd.
De bovengenoemde samenwerking behoort van de eerste opzet van het gebouw af te bestaan. De bouwkundige moet immers bepaalde, doelmatig te kiezen ruimten voor de liftinstallaties beschikbaar stellen en de liftbouwer moet tot in details de constructie en de afwerking van deze ruimten aangeven. Dikwijls is echter op het tijdstip van de bestelling van de liften het bouwplan, soms zelfs de bouw, reeds zo ver gevorderd, dat met eventuele aanwijzingen van de liftbouwer geen of slechts ten dele rekening kan worden gehouden. Het is meer dan eens aan te laat contact met de liftenfirma te wijten, dat men in moderne gebouwen ongunstige situaties en opstellingen aantreft, die afbreuk doen aan de veiligheid, aan de betrouwbaarheid en aan de levensduur van sommige onderdelen, met als gevolg hogere exploitatiekosten.
Bij het ontwerpen van een liftinstallatie moeten o.a. zorgvuldig worden gekozen: de plaatsing in het gebouw, het aantal en de capaciteit (hefvermogen, snelheid, kooiafmetingen) van de liften, de wijze van besturen, de plaats van de machinekamer en het type schachtdeuren. Voorts moet dikwijls reeds bij het ontwerp rekening worden gehouden met de eisen van het Gemeentelijk Bouwtoezicht en niet te vergeten met die van de Brandweer.
Teneinde van de verschillende liftenfirma's vergelijkbare aanbiedingen te krijgen is het wenselijk een zo volledig mogelijk bestek te doen samenstellen. **Aanbevelenswaardig is dit door een deskundig adviseur te doen geschieden en deze de aanbiedingen te laten beoordelen.**
Met nadruk zij er op gewezen, dat een niet doelmatig ontworpen en geconstrueerde liftinstallatie blijvend reden tot ongenoegen geeft en tot hogere kosten leidt, die hadden kunnen worden vermeden.
Bij het begroten van het bouwkundig gedeelte moeten, behalve de schacht en de machineruimte, in de regel ook worden opgenomen: het maken van een op geluid-isolerend materiaal opgesteld machinefundatieblok, de kooi- en tegengewichtstuitingen in de schachtput, het maken van montagesteigers in de schacht, het zorgvuldig vastzetten van de deurkozijnen, van de leidersteunen en van verdere onderdelen, alsmede sjouwershulp bij het transport en bij het stellen van de zware onderdelen op het werk.

DE LIFTSCHACHT

Er dient op te worden gelet, dat steeds voldoende ruimte beschikbaar wordt gesteld tussen de kooi- en de schachtwanden. In deze ruimte komen het kooiraam, het tegengewicht, de leiders, diverse schakeltoestellen, de elektrische leidingen enz. Is deze ruimte te klein, dan zijn verscheidene onderdelen moeilijk toegankelijk, waardoor onderhoud en reparaties slecht kunnen gebeuren. De schacht- en kooiafmetingen dienen in overleg met de liftbouwer te worden bepaald.
De schachtwanden bestaan meestal uit beton, metselwerk, staal of glas. In elk geval moeten ze geheel dicht zijn. Lichtdoorlatend materiaal in schachtwanden moet bestaan uit gehard glas, gewapend glas, multiplexglas, dan wel uit venster- of spiegelglas van tenminste 6 mm dikte of ander uit een oogpunt van sterkte ten minste gelijkwaardig materiaal. Deze wanden moeten de mogelijkheid bieden de verschillende liftonderdelen deugdelijk te bevestigen. Halfsteensmetselwerk is in het algemeen, drijfsteenwanden zijn in het geheel niet geschikt voor dit doel. Er is dan een speciale staal- of betonconstructie nodig om de liftonderdelen als leiders, schakelaars, schaatsen e.d. te bevestigen.
Vroeger werden schachtwanden wel eens onderbroken, waardoor de z.g. open schachten ontstonden. Dit veroorzaakt lifttechnisch zeer veel moeilijkheden, terwijl voldoende veiligheid alleen is te bereiken door een serie beperkende maatregelen als bijv. schachtbekleding tot 2,50 m hoogte boven vloeren, trappen of bordessen, verder kooideurgrendeling, beperkte snelheid enz. Tevens zijn diverse schachtmaten aan voorschriften gebonden. De moderne lift heeft een gesloten, dichte schacht, meestal in brandveilige constructie.
Ter bevordering van de veiligheid dienen alle wanden zo vlak mogelijk te zijn. Een geheel vlakke en gladde schachtwand is voorgeschreven tegenover de kooitoegang(en), ter breedte van de lifttoegangen. De deuren met de kozijnen moeten in één vlak met de schachtwand staan. Deze eis is gesteld, omdat verreweg het grootste aantal ernstige ongevallen ontstaat door klemming tussen kooi en schachtwand, welke laatste vroeger bijna steeds oneffen was. (Zelfs een verspringing van 6 mm heeft tot een ernstig ongeluk geleid!) Dit voorschrift maakt, dat de wand, waarin zich de toegangen bevinden, uiterst zorgvuldig te lood moet worden gesteld, daar de kooi op een afstand van 1 à 2 cm hierlangs moet gaan.
Van groot belang is de gladde afwerking van de wandgedeelten boven en onder de deuren. De gebruikelijke afpleistering, al of niet geschilderd, voldoet over 't algemeen slecht, vooral bij goederenliften. In de regel brokkelt de pleisterlaag onder de drempels af door het slaan van deuren. In enkele gevallen is een bekleding met gladde tegels gemaakt, meestal bij personenliften. De tegels moeten uiterst zorgvuldig worden geplaatst en bevestigd en gaan zelfs dan in sommige gevallen nog los zitten. Verreweg het beste is een bekleding met gladde vlakke staalplaat. Dit is dan ook voorgeschreven. Ook glas in staal kan worden gebruikt, met de glaslatten aan de buitenzijde van de schacht. De horizontaal geplaatste glasroeden behoren daarbij aan de schachtzijde vlak aan te sluiten op het glas. Is de gladde schachtwand tegenover de kooitoegang bekleed met staalplaat of bij personenliften met gehard glas, dan kan een afsluiting van de kooi worden weggelaten, althans bij liftsnelheden tot 1,— m/sec. De gladde wand vormt de afsluiting. In sommige gevallen, bijv. in ziekenhuizen, warenhuizen en bij vervoer van wagens, zakken, e.d. worden nog wel kooihekken toegepast om schuren van de lading of personen langs de wand te verhinderen. Wagens moeten bij ontbrekende kooiafsluiting geremd staan of op andere wijze worden vastgezet. b.v. door de vloer iets hellend te maken. Een dichte kooiafsluiting is nodig als de schachtwand niet is bekleed met staalplaat of niet bestaat uit gehard glas.
Goed onderhoud en snelle reparaties worden door ruim daglicht in de schacht bevorderd. Tevens is het noodzakelijk een permanente, in de machineruimte in te schakelen, verlichting aan te brengen. Schachttoegangen moeten buiten de lift steeds goed zijn verlicht.
Tenslotte moet nog worden gewezen op de eis, dat zich in een liftschacht geen leidingen, kabels of andere voorwerpen mogen bevinden, geen verband houdende met de liftinstallatie, dit om te vermijden dat niet-liftdeskundigen in de schacht werkzaamheden hebben te verrichten. Voor dergelijke leidingen behoort een afzonderlijke verticale koker aanwezig te zijn met voldoende reserveruimte, zodat men ook later nimmer de liftschacht als leidingkoker zal gaan misbruiken.

DE SCHACHTDEUREN

Schachtdeuren moeten aan de kooizijde geheel vlak en glad zijn en met hun kozijn in één vlak met de wand staan. Het gevolg is, dat de deuren, van buiten gezien, in een nis komen te staan. De handgrepen, sloten en grendels worden aan de kooizijde ingelaten. Normaal in de bouw gebruikte deuren kunnen dus in 't algemeen niet worden toegepast. Om de schachtdeuren te allen tijde goed vlak te houden is fabricage in staal zéér aan te bevelen. Bedacht moet altijd worden, dat schachtdeuren veel te verduren hebben door wisselende vochtigheidsgraad en door ruwe behandeling, terwijl dikwijls belangrijke temperatuursverschillen heersen binnen en buiten de schacht. Het krom trekken van schachtdeuren is een voortdurende bron van storingen van een lift.
Wegens de bijzondere constructie van de schachtdeuren, uit te rusten met speciale liftdeursloten en grendelingen kunnen deze het beste door de liftenfirma worden medegeleverd. Voor het gebruik van glas geldt, hetgeen voor de gladde schachtwand is voorgeschreven. In schachtdeuren moet in het algemeen glasbezetting worden gebruikt met een breedte van max. 20 cm per vleugel. Deuren vrijwel geheel bestaande uit glas worden dus niet toegelaten. Buiten de schachtdeur moet het opschrift „LIFT" staan vermeld.

DE SCHACHTPUT

Onder de laagste stopplaats moet uitloopruimte zijn voor de kooi, voor het geval deze bij een storing in de automatische besturing eerst door uitschakeling van de noodeindschakelaar tot stilstand komt. Eerst dan mag en moet de kooi stuiten. Deze stuitingen moeten verend en bovendien zo hoog zijn dat zij een vluchtruimte van ten minste 50 cm hoogte waarborgen voor de monteur, die zich eventueel in de put mocht bevinden. In verband hiermede bedraagt de putdiepte meestal 1,25 m, groter wordend bij hogere liftsnelheid. De vlakke, gladde schachtwand moet ook onder de drempel van de onderste deur worden voortgezet.

HET SCHACHTPLAFOND

Boven de kooi, in de hoogste stopstand, moeten eveneens uitloop- en vluchtruimte aanwezig zijn. (De uiterste stand van de kooi wordt hier verkregen door het tegengewicht in de put te laten stuiten). Daardoor wordt de schachthoogte, gemeten boven de drempel van de hoogste stopplaats en bij normale kooihoogte meestal ten minste 3,70 m, groter wordend bij hogere liftsnelheid.

SCHACHTLUIKEN

Het is wenselijk de vluchtruimte boven in de schacht te kunnen bereiken door een kruipluik.
Zéér aan te bevelen zijn 2 luiken ter plaatse van de kooileiders (op de daarvoor het meest geschikte verdieping) voor de contrôle van het vangmechanisme naast de kooi, hetwelk anders in 't algemeen slecht toegankelijk is. De vanginrichting moet in werking treden bij kabelbreuk of bij te grote snelheid. Voor een goede functionering is daarom een deugdelijk onderhoud van de onderdelen noodzakelijk. Bij verwaarlozing bestaat de kans, dat de vang niet zal werken of ook wel door verschillende oorzaken ongewenst in werking komt. Daarom moet alles worden gedaan om de vangrichting gemakkelijk toegankelijk te maken.

DE MACHINEKAMER

De machine van de lift kan boven over of onder naast de schacht worden gebouwd. Welk systeem in een bepaald geval de voorkeur verdient, zal door de adviseur of door de liftleverancier uitgemaakt moeten worden. Zuiver lifttechnisch bezien is een opstelling boven de schacht verre te verkiezen, terwijl de aanschaffingsprijs en de kosten van de geregeld terugkerende kabelvernieuwingen lager zullen zijn. Bij een beneden staande machine is de kabellengte veel groter, zijn vele leischijven nodig en is dus ook de kabelslijtage groter.
Een machineruimte moet zijn afgesloten en niet voor andere doeleinden worden gebruikt. Zij moet binnenshuis bereikbaar zijn.
De afmetingen moeten steeds zo ruim zijn, dat alle machineonderdelen behoorlijk toegankelijk zijn. Dit is nodig om goed onderhoud mogelijk te maken en houdt tevens eventuele reparatiekosten zo laag mogelijk. Dit geldt natuurlijk ook voor kleine liften zoals keuken- en boekenliften, waarvan de machines en de toestellen meestal de onmogelijk kleine ruimte boven in de schacht, op dezelfde verdieping als waar zich de hoogste stopplaats bevindt, wordt toebedeeld. Het verdient aanbeveling de machineruimte naar één of meer zijden uit te breiden en zoveel mogelijk grote toegangsluiken aan te brengen.
Met het oog op montage en herstelling is het bij grote liften noodzakelijk een hijsgelegenheid in de machinekamer te maken, om motor, wormkast en kabelschijf of -trommel te kunnen lichten.
Voor de verlichting dient zo mogelijk in ruime mate van het daglicht gebruik te worden gemaakt. Voorts moeten in overleg met de liftbouwer één of meer lampen worden aangebracht, alsmede een wandcontactdoos. In de machinekamer moet een looplamp aanwezig zijn.
Verwarming, vooral van de vrij op het dak geplaatste machineruimte is nodig om de installatie droog te houden en verdikking van de olie bij koud weer te voorkomen. De verwarmingsleidingen mogen wel door de schacht worden gevoerd, mits daarin geen aftakkingen worden gemaakt. In sommige gevallen is enige verwarming van de schacht zelfs wenselijk. Ventilatie van de machinekamer is beslist noodzakelijk. Deze mag bij beneden staande machine in geen geval door de schacht heen plaats hebben. Dit zou reeds bij een kleine rookontwikkeling in de machinekamer een paniekstemming kunnen veroorzaken.
Bij beneden staande machine komen boven de schacht de leischijven voor de kabels. Ook deze schijven moeten in een afgesloten en te verlichten ruimte worden ondergebracht. Onder de schijven moet een stevige vloer aanwezig zijn, met alleen kleine openingen voor de kabels.

ENIGE ALGEMENE OPMERKINGEN

Het verdient aanbeveling de wanden van alle liftruimten zodanig af te werken dat zich hierop zo weinig mogelijk stof kan hechten. Dit geldt niet alleen voor de machineruimte, doch ook voor de schacht, waarin zich immers de met olie gesmeerde leiders, diverse zich bewegende delen, het vangmechanisme enz. bevinden. Ruw metselwerk, onafgewerkt beton laten bij de minste aanraking of tocht kalk- en stofdelen los, die op de gesmeerde onderdelen blijven kleven en spoedige slijtage in de hand werken.
De machinekamervloer, het fundatieblok en ook de schachtputvloer lopen voortdurend kans met olie of vet te worden verontreinigd. Men kan hierin voorzien door deze te betegelen of wel glad af te werken en vervolgens met een of ander oliebestendig preparaat te bestrijken.
Alle toegangsdeuren en -luiken tot machine- en schijvenruimten en tot de schacht, ook het luik in het kooidak, moeten normaal zijn afgesloten. De sleutels zijn van flinke labels met duidelijke opschriften te voorzien en steeds, uitsluitend voor bevoegden, beschikbaar te houden.
De nu geldende voorschriften voor liften zijn uitgegeven door de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland onder:

N 1081 Veiligheidsvoorschriften voor electrische personen- en goederenliften met betreedbare kooi.
N 1082 Veiligheidsvoorschriften voor electrische goederenliften met niet-betreedbare kooi.
N 1083 Veiligheidsvoorschriften voor electrische paternosterliften voor personen.
Nen 1085. Veiligheidsvoorschriften voor electrische roltrappen.

Voor handliften wordt verwezen naar de Leidraad voor Veiligheidsmaatregelen voor liften. Dit is een uitgave van de Landsdrukkerij, die evenwel is uitverkocht. Nieuwe voorschriften worden samengesteld.
Door een commissie, ingesteld door de Nederlandsche Vereeniging voor Liftnijverheid, is een rapport gemaakt getiteld: „Richtlijnen voor het projecteren van liften en roltrappen in gebouwen". Voor normale personenliften, roltrappen en paternosterliften, benevens voor kleine boekenliften zijn hierin richtlijnen te vinden, betreffende afmetingen van schachten, kooien en machinekamers. Dit rapport is door de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland overgenomen en gepubliceerd onder V 3040 (te verkrijgen bij het Nederlands Normalisatie Instituut, Postbus 70, 's-Gravenhage).
Voor literatuur met een populair karakter op het gebied van liften kan worden verwezen naar: Moderne Lifttechniek, door ir. F. Spoon, uitgever Diligentia, Amsterdam.
Een aanvulling van het werk is de keuring van de installatie, zoals deze wordt gedaan door de Technisch Dienst van het Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek. De installatie wordt daarbij nauwkeurig onderzocht, alle veiligheidsinrichtingen worden beproefd, terwijl nagegaan wordt, of de liftvoorschriften geheel zijn aangehouden. Is alles in orde, dan wordt een certificaat van goedkeuring afgegeven waarin wordt verklaard, dat de installatie is getoetst aan de geldende voorschriften en zich in goede staat bevindt. De Techn. Dienst van het Liftinstituut is een onafhankelijke, absoluut neutrale instelling, die dus onpartijdig de installaties kan beoordelen, terwijl de bepaling in de statuten, dat dit Instituut geen winst mag maken, een waarborg is, dat de tarieven minimaal zijn. Het adres van de Technische Dienst is: P. C. Hooftstraat 172, Amsterdam-Z.
Het Bestuur van het Liftinstituut bestaat uit ambtenaren van de Arbeidsinspectie, van Bouwtoezichtdiensten, Electriciteitsbedrijven, Gemeentewerken enz., verder adviserende ingenieurs, liftbouwers, lifteigenaars e.d. Het dagelijks bestuur wordt gevormd door:

Ir. F. E. Samson, Oud-Hoofdingenieur bij het Gem. Bouw- en Woningtoezicht te Amsterdam, voorzitter.

Jhr. Ir. W. Witsen Elias, Ingenieur N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, vice-voorzitter.

W. M. J. Poelmann, Liftadviseur te Amsterdam, secretaris.

P. G. Mulder, Directeur Liftenfabriek Jan Hamer & Co. te Amsterdam, penningmeester.

Het Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek beweegt zich niet op het terrein van de werkzaamheden van adviserende ingenieurs.
Het doel van het Liftinstituut is de lifttechniek en de kennis daarvan in de ruimste zin des woords te bevorderen.

In aansluiting op de Wet op de Gevaarlijke Werktuigen (Staatsblad 104 van 5 maart 1952) zijn het Liftenbesluit I (Staatsblad 167 van 23 maart 1956) en enige Ministeriële Beschikkingen (Staatscourant 168 van 29 augustus 1956, onder nummer 3112 en Staatscourant 145 van 30 juli 1958 onder nummer 3495) verschenen.

Op grond van deze bepalingen is het Liftinstituut voornoemd aangewezen voor het verrichten van keuringen en het afgeven van certificaten van goedkeuring voor alle liften in Nederland.
Lifteigenaars zijn verplicht hun liften te melden bij de Arbeidsinspectie. Een keuring door het Liftinstituut volgt daarna. In het vervolg zullen alle liften jaarlijks worden gekeurd door het Liftinstituut, evenals dit tot nu toe reeds gebeurde voor een aantal liften.
Een dergelijke regeling is getroffen voor liften aan boord van schepen.

Bij de periodieke keuringen is gebleken, hoe nuttig dit toezicht werkt. De onderhoudsmonteurs trachten de installatie beter te onderhouden, terwijl op fouten in het onderhoud telkens kan worden gewezen. Statistieken wijzen dan ook uit, dat sedert het instellen van de periodieke keuringen het onderhoud belangrijk is verbeterd, hetgeen te goede komt aan de installatie zelf en dus voor de lifteigenaar belangrijke voordelen oplevert door minder storingen, geringere reparatiekosten, langere levensduur en als voornaamste punt minder kans op ongevallen.

De Technische Dienst van „Het Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek"



EICHHOFF-WERKE G.m.b.H



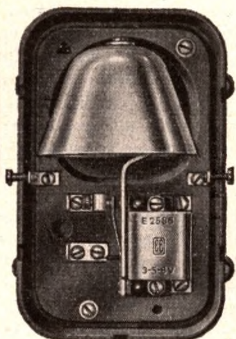
Lüdenscheid-Westf. en Schlitz (Hessen)

Speciaalfabriek voor ZWAKSTROOMMATERIAAL

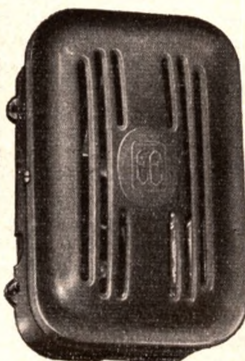
Alleenvert. voor Nederland: H. LANDMAN, Damasstraat 5, DEN HAAG, Telefoon 070-98.85.16



E 2585
(opbouw)



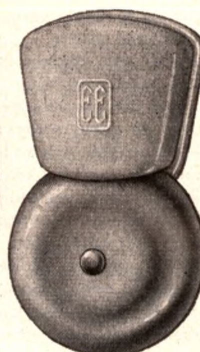
E 2586
(binnenaanzicht)



E 2586
(inbouw)

Electrische schellen
hoort men niet alleen ...
men ZIET ze ook!

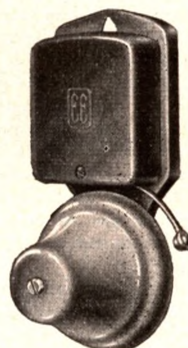
Daarom moet de aangename toon prettig in het oor klinken en de fraaie uitvoering een lust voor het oog zijn.



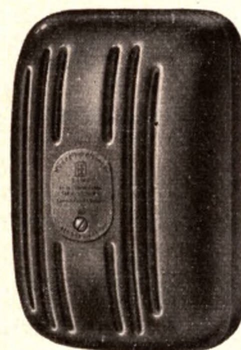
E 2640N



E 2610
vlakke schaal



E 2610
Russchaal

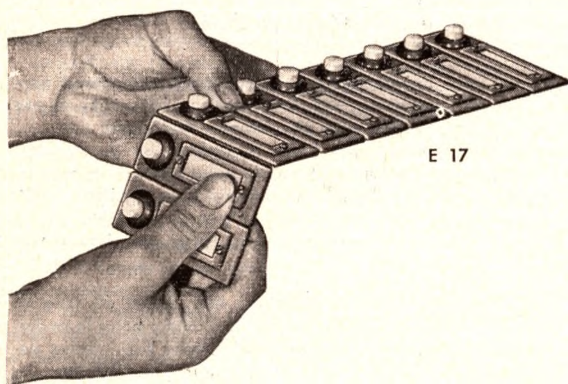


E 3540
KEMA-Trafo-1 Amp.



Moderne drukknop
E 65

EICHHOFF is de **enige** fabriek, welke schellen volgens de huidige architectonische eisen vervaardigt.



E 17

Buitendeurdrukkers met metalen plaat.

Leverbaar in lichtmetaal en blank- en gebruineerd of vernikkeld gehamerd messing.

Absoluut weerbestendig; onbegrensde levensduur door toepassing speciale drukcontacten.

Leverbaar in tabletten van 12 stuks, welke op elk gewenst veelvoud afgebroken kunnen worden.

Verder levert EICHHOFF

wanddrukkers, peerdrukkers, nummerborden voor handafstelling, sleepcontacten, sponningcontacten, buitendeurdrukkers in diverse uitvoeringen, zoemers op- en inbouw (ook membraanzoemers), enz.





Zie pag. 687



PENDEL
OPBOUW
HOEK
INBOUW
FLORAL
WAND

ARMATUREN

VOOR FB-BUISLAMPEN

Bestel-Nummer Type Lamp.-Lg. Watt	F B Lampen*	Gewicht ca. kg	Lengte m	Kleur
Grootste lengte uit een stuk voor 40 W = 4.92 m leverbaar in I II III IV Lampenlengten = 1,23 2,46 3,69 4,92 Meter				
7601 Rawa / **I** / **40**	1	8,0	1,23	Uitwendige metalen delen gebroken wit, transparant perspex rooster, matglazen zijstroken met heldere rand
7601 Rawa / **II** / **40**	2	16,0	2,46	
7601 Rawa / **III** / **40**	3	24,0	3,69	
7601 Rawa / **IV** / **40**	4	32,0	4,92	
7602 Rawa / **I** / **40**	2	9,5	1,23	
7602 Rawa / **II** / **40**	4	19,0	2,46	
7602 Rawa / **III** / **40**	6	28,5	3,69	
7602 Rawa / **IV** / **40**	8	38,0	4,92	
7612 Rawa / **I** / **40**	2	7,4	1,23	
7612 Rawa / **II** / **40**	4	14,8	2,46	
7612 Rawa / **III** / **40**	6	22,2	3,69	
7612 Rawa / **IV** / **40**	8	29,6	4,92	

Bestel-Nummer Type Lamp.-Lg. Watt	F B Lampen*	Gewicht ca. kg	Lengte m
Grootste lengte uit één stuk voor 65 W = 4.59 m leverbaar in I II III Lampenlengten = 1,53 3,06 4,59 Meter			
7601 Rawa / **I** / **65**	1	10,1	1,53
7601 Rawa / **II** / **65**	2	20,2	3,06
7601 Rawa / **III** / **65**	3	30,3	4,59
7602 Rawa / **I** / **65**	2	12,2	1,53
7602 Rawa / **II** / **65**	4	24,4	3,06
7602 Rawa / **III** / **65**	6	36,6	4,59
7612 Rawa / **I** / **65**	2	9,8	1,53
7612 Rawa / **II** / **65**	4	19,6	3,06
7612 Rawa / **III** / **65**	6	29,4	4,59

Kleur: als bij 40 Watt.

Bestel-Nummer Type Lamp.-Lg. Watt	F B Lampen*	Gewicht ca. kg	Lengte m
Grootste lengte uit één stuk voor 40 W = 4,99 m leverbaar in I II III IV Lampenlengten = 1,265 2,495 3,725 4,955 Meter			
7612 Faru / **I** / **40**	2	3,6	1,265
7612 Faru / **II** / **40**	4	7,2	2,495
7612 Faru / **III** / **40**	6	10,8	3,725
7612 Faru / **IV** / **40**	8	14,4	4,955

Kleur: zichtbare metalen delen goud of zilver geëloxeerd, zijstroken van opaal perspex. Transparant perspex rooster aan de onderzijde.

RINGVORMIGE ARMATUREN

Bestelnummer Type / Watt	F B Lampen*	Afmetingen mm a	b	c	d	Gewicht kg
7422 / **32 + 40**	2	—	198	120	536	5,0
7421 / **32**	1	—	146	115	426	2,0
7421 / **22**	1	156	—	97	286	1,7
7542 / **32 + 40**	2	—	—	1000	536	5,6

Alle kunstglas ornamenten zijn stofdicht en worden door hefboomsluiting aan het metalen huis bevestigd. Zij zijn vervaardigd uit opaal kunstglas.
7542 heeft een zeer goede plafond aanstraling; de pendel is wit.

KUNSTGLAS ARMATUREN

Stofdicht. Kappen van kunstglas (plexiglas), geschikt voor enkelvoudige montage en voor rijmontage.

Lichtband **7451** bestaat uit de eindstukken 7451 E en de middenstukken 7451 Mi. Voor vierkanten of rechthoeken. hoekstuk Nr. 07451, zonder verlichting.

Lichtband Nr. **7492** ontstaat door aaneenmonteren van de gesloten losse armaturen. Desgewenst kunnen afdekbanden tegen meerprijs bijgeleverd worden.

Kleur: kap opaal, metalen huis wit.

Bestelnummer Type / Watt	F B Lampen*	Afmetingen mm Lengte	Afstand bevestigingsgaten	Gew. kg
7451 / **15**	1	565	385	2,3
7451 / **20**	1	720	900	2,6
7451 / **40**	1	1330	900	3,2
7451 / **65**	1	1630	600+600	4,4
7451 E / **40**	1	1300		3,2
7451 Mi / **40**	1	1267		3,1
7451 E / **65**	1	1600		4,4
7451 Mi / **65**	1	1567		4,3
07451		96□		0,2
7492 / **20**	2	681	390	3,7
7492 / **40**	2	1291	900	5,9
7492 / **65**	2	1591	600+600	8,1

HOEK-ARMATUREN

Voor enkelvoudige- en rijmontage met kappen van kunstglas (plexiglas), door middel van hefboomsluiting stofdicht aan metalen huis bevestigd.

6281, 6282 in asymetrische doorsnede, uitstraling ook naar de muurzijde, b.v. voor aanstraling van gordijnen enz.

Kleur: kap opaal, huis wit.

Rijmontage ontstaat door aaneenmonteren van de gesloten enkelvoudige armaturen. Afdekbanden zijn desgewenst tegen meerprijs leverbaar.

Bestelnummer Type / Watt	F B Lampen*	Afmetingen mm Lengte	Afstand bevestigingsgaten	Gew. kg
6261 / **20**	1	644	390	2,5
6261 / **40**	1	1260	900	4,3
6261 / **65**	1	1560	1200	6,1
6262 / **20**	2	644	390	2,6
6262 / **40**	2	1260	900	5,7
6262 / **65**	2	1560	1200	8,2
6281 / **40**	1	1290	900	4,8
6281 / **65**	1	1590	1200	6,8
6282 / **40**	2	1290	900	6,2
6282 / **65**	2	1590	1200	8,6
6322 / **40**	2	1278	1000	6,6
6322 / **65**	2	1578	1300	8,6
6323 / **40**	3	1278	1000	8,6

Het laatste cijfer van het typenummer geeft aan het aantal F B buislampen naast elkaar.

Het romeinse cijfer duidt op het aantal F B buislampen in elkaars verlengde.

7602 = 2 F B buislampen.

7602/I/40 = één armatuur van 2 F B buislampen.

7602/II/40 = twee armaturen van 2 F B buislampen

INBOUW-ARMATUREN

Bestelnummer Type / Watt	F B Lampen*	Voor plafondplaten Grootte mm	Opening in het plafond bij inbouw met een lijst	Gewicht kg
7342 / **U 20**	2	400 × 400	409 × 409	4,1
7372 / **32 + 40**	2	500 × 500	509 × 509	7,2
7374 / **20§**	4	600 × 600	609 × 609	9,0
7364 / **20§**	4	625 × 625	634 × 634	9,6
7364 / **40**	4	625 × 625	634 × 1259	18,8
7362 / **20**	2	plaatbreedte 275	284 × 634	4,3
7362 / **40**	2	plaatbreedte 275	284 × 1259	8,6
7362 / **65**	2	plaatbreedte 275	284 × 1559	11,3
7363 / **20**	3	plaatbreedte 275	284 × 634	5,2
7363 / **40**	3	plaatbreedte 275	284 × 1259	9,8

§ ook in 6-lamps uitvoering leverbaar. Prijzen op aanvraag.

Bestelnummer Type / Watt	F B Lampen*	Afmetingen mm totale lengte	uitsp. plafond	Gew. kg
6332 / **40**	2	1278	176 × 1232	6,8
6332 / **65**	2	1578	176 × 1532	9,9

RONDE INBOUW-ARMATUREN

Bestelnummer Type / Watt	F B Lampen*	Afmetingen mm Ø uitw. mm	uitsp. plafond	Gew. kg
7381 / **32**	1	388	375	3,3
7382 / **32 + 40**	2	488	475	5,3

6332: = stofdicht, kap van kunstglas (Plexiglas) door middel van hefboomsluiting aan metalen huis bevestigd. Rijmontage ontstaat door aaneenmonteren van de gesloten enkelvoudige armaturen. Afdekbanden zijn desgewenst tegen meerprijs leverbaar.

Afstand bevestigingsgaten
6332/40 = 210 × 850 mm

7381 + 7382 kap van opaalkleurig kunstglas (plexiglas), bevestiging van de kap door verende sluiting, metaaldelen wit.

MONTAGERAILS

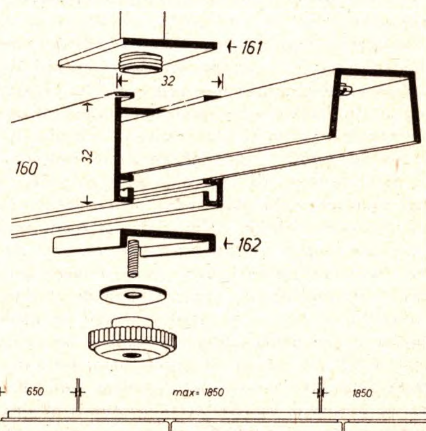
Voor rijmontage van de opbouwarmaturen 6711, 6712, 6713, 6721, 6722 (zie bladz. 00) 7451, 7472, 7473, 7492 (Zie bladz. 15) 7482 (Zie bladz. 17).

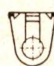
Aanbevolen ophanginrichtingen: Zie schets rechts onder. De montagerails wordt in lengten van 5 m geleverd.

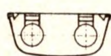
Kleur: wit.

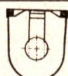
Bestel-nummer	Omschrijving	Gew. ± kg	Prijs fl
160	Montagerails, langste uitvoering 5 m; per meter	0,550	
161	Ophanginrichting met plafonddoos en verstelbare draagstrip, 1000 mm lang per stuk	0,350	zie
162	Armatuur draagstrip (voor 40 W: 2 stuks voor 65 W: 3 stuks) per stuk	0,030	prijslijst

* De toepasselijke **„F B"** Buislampen worden door **VIR** in 7 kleurvariaties vervaardigd.

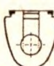


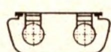

6721

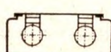

6722

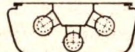

6711


6712/13


7451


7492


7482


7472/73

Verlichtingstechniek

door H. Zijl †

INLEIDING

Dit hoofdstuk bevat, in afgeronde vorm, de belangrijkste gegevens, die dienstig zijn voor het ontwerpen van verlichtingsinstallaties in arbeidsruimten. Het doel van zulk een „utiliteitsverlichting" is steeds het zichtbaar maken van een werkstuk en wel zo, dat de opgelegde taak zo correct en gemakkelijk mogelijk kan worden uitgevoerd, met vermijding van overmatige lichamelijke en geestelijke vermoeidheid. Dit laatste is niet alleen een quaestie van goede visuele waarneming van de eigenlijke taak; de stemming van de arbeider ondervindt de invloed van de toestand in het gehele lokaal, met name wat betreft helderheden en kleuren van wanden en plafond.
Een in alle opzichten doelmatige arbeidsverlichting is daarom niet uitsluitend een materieel werktuig tot instandhouding en opvoering der arbeidsprestatie, doch bovendien een middel, om het arbeidslokaal te maken tot een verblijf, waarin men zijn opgewektheid en werklust behoudt. (Zie hoofdstuk: Het kiezen van kleuren in het interieur).
Het uitgangspunt voor ieder verlichtingsproject is de door de arbeider uit te voeren taak. Men dient na te gaan, wat moet worden gezien, onder welke omstandigheden een en ander het best en gemakkelijkst zal worden gezien en tenslotte op welke wijze en met welke middelen die gunstige omstandigheden kunnen worden verwezenlijkt. De lichttechnische literatuur bevat over deze onderwerpen tal van gegevens, o.a. gespecificeerde tabellen, waarin voor werkzaamheden van allerlei aard de doelmatige verlichtingswijze wordt aangegeven.
Voorts vindt men algemene normen betreffende verlichtingssterkten, aanbevolen voor verschillende graden van fijnheid van het werk. Men diene bij het raadplegen van dergelijke gegevens zich ervan bewust te zijn, dat naarmate de middelen, waarover de verlichtingstechniek beschikt, verbeteren, ook de normen naar een hoger niveau worden verplaatst. Wat enkele tientallen jaren geleden als een perfecte verlichtingsinstallatie werd beschouwd, is vandaag niet meer op de hoogte van zijn tijd en morgen allicht geheel verouderd. Met de snelle ontplooiing in de toepassing van gasontladingslampen (in het bijzonder de fluorescerende buislamp) zijn wij gekomen in een nieuw tijdperk voor de verlichtingstechniek. Enerzijds is het nu mogelijk geworden kunstverlichtingen te realiseren van een qualiteit en sterkte, die vrijwel aan de werkelijke behoeften van het gezichtszintuig voldoen, anderzijds zijn met aanleg- en bedrijfskosten van zulke installaties aanzienlijke bedragen gemoeid. De keuze tussen een verlichting, die na verloop van jaren de toets der critiek nog kan doorstaan en een, die van de aanvang af de aan zekerheid grenzende risico van algehele vervanging, met de daaraan verbonden hoge kosten, in zich draagt, is echter niet zo moeilijk te doen.

VERLICHTINGSSYSTEMEN

Theoretisch onderzoek en practische ervaring hebben geleerd, dat goede resultaten alleen worden verkregen met een **algemene verlichting** voor het gehele arbeidslokaal.
De sterkte en de geaardheid dezer verlichting worden gekozen in overeenstemming met de in het lokaal te verrichten werkzaamheden. Waar de algemene verlichting in enig opzicht tekort schiet, wordt zij aangevuld met een **plaatselijke verlichting** van de gewenste geaardheid en sterkte.
De geaardheid van een verlichting wordt in hoofdzaak bepaald door de mate waarin het licht, dat het werkstuk bereikt, is verstrooid. Andere eigenschappen van een verlichting zijn de verlichtingsinrichting en de lichtkleur. De geaardheid bepaalt de diepte en hardheid van schaduwen en slagschaduwen, alsmede de mate waarin glimlichten op gladde oppervlakken zullen optreden.
Uit de verlichtingsrichting volgt de ligging der slagschaduwen en de richtingen uit welke glimlichten zullen worden gezien.
Als algemene richtlijn geldt, dat met toenemende fijnheid van het werk een hogere verlichtingssterkte en een sterkere verstrooidheid van de verlichting nodig zijn (op het tweede gedeelte van deze regel komen uitzonderingen voor). Onder de sterkte van een algemene verlichting wordt in de regel verstaan de **gemiddelde verlichtingssterkte** in een denkbeeldig horizontaal werkvlak, dat zich op tafelhoogte (85 cm) boven de gehele vloer uitstrekt. De lichtstroom, die de gezamenlijke lampen der algemene verlichting moeten opbrengen om de gewenste lichtsterkte te leveren is afhankelijk van een aantal factoren, die tot uitdrukking worden gebracht in het **verlichtingsrendement**, dat is de verhouding van de door het werkvlak ontvangen lichtstroom (product van oppervlak, S m^2, en gemiddelde verlichtingssterkte, E lux) en de geïnstalleerde lichtstroom, Φ lumen:

$$\eta = \frac{SE}{\Phi}$$

Uit deze betrekking wordt de lichtstroom afgeleid, die nodig is, om een gegeven gemiddelde verlichtingssterkte in het werkvlak te bereiken. Het verlichtingsrendement varieert met het verlichtingssysteem (direct, overwegend direct enz.) met het verlies door absorptie in de verlichtingsarmaturen, met het reflectievermogen van wanden en plafonds met de verhoudingen van lengte en breedte tot de hoogte van het lokaal en met de onderhoudstoestand der installatie.
In het onderstaande overzicht worden voor de belangrijkste verlichtingssystemen de hoofdeigenschappen en rendementen vermeld.
De opgegeven verlichtingsrendementen gelden voor installaties uitgevoerd met goede verlichtingsarmaturen onder normale bedrijfsomstandigheden bij regelmatig onderhoud.

VERLICHTINGSRENDEMENTEN (gemiddelde bedrijfswaarden)

SYSTEEM	armatuur rendement	wanden en plafond	verh: lengte: breedte: hoogte 5:5:1	2:2:1	1:1:1
DIRECT Van de uitgestraalde lichtstroom gaat 100%÷90% in benedenwaartse richtingen. Gerichte verlichting; sterke schaduwen en glimlichten.	75%	licht middel donker	0.50 0,48 0,47	0,38 0.34 0,31	0,24 0,21 0,18
OVERWEGEND DIRECT 90%÷60% naar omlaag. Gerichte verlichting verzacht door een zwakke diffuse verlichting; sterke schaduwen, matige glimlichten.	80%	licht middel donker	0,47 0,43 0,40	0,35 0,31 0,27	0,22 0,18 0.15
GEMENGD (DIFFUSOREN) 60%÷40% naar omlaag. Tamelijk verstrooide verlichting met matige schaduwen en glimlichten.	80%	licht middel donker	0.36 0,30 0,23	0,26 0,20 0,14	0,16 0,11 0,07
OVERWEGEND INDIRECT Van de uitgestraalde lichtstroom gaat 60%÷90% in bovenwaartse richtingen. Sterk verstrooide verlichting met een geringe toevoeging van gericht licht; zwakke schaduwen en glimlichten.	80%	licht middel donker	0,32 0,25 0.18	0,24 0,17 0,11	0.15 0,10 0,06
INDIRECT (armaturen 90%÷100% naar omhoog. Sterk verstrooide verlichting, uiterst flauwe schaduwen en zeer zwakke glimlichten.	80%	licht middel donker	0,30 0,20 0,12	0,22 0,14 0,08	0,14 0,08 0,04
INDIRECT (koof langs wand) 90%÷100% naar omhoog. Sterk verstrooide verlichting, flauwe schaduwen, zeer zwakke glimlichten.	75%	licht middel donker	0,19 0,11 0,06	0,14 0,08 0,04	0,09 0,05 0,02
FLUOR. BUISLAMPEN tegen plafond gemonteerd zonder omhulling of afscherming. 50% naar omlaag.	100%	licht middel donker	0,46 0.38 0,31	0,34 0,27 0,20	0,21 0,15 0,11
FLUOR. BUISLAMPEN in trogvormige reflectoren. 100% naar omlaag.	75%	licht mlddel donker	0,46 0,44 0,42	0,34 0,31 0,28	0,21 0,18 0.16
FLUOR. BUISLAMPEN in reflectoren met sleuven. 70% naar omlaag.	70%	licht middel donker	0,39 0,35 0,32	0,29 0,25 0,21	0,19 0,14 0,12
FLUOR. BUISLAMPEN met matglasstroken afgeschermd. 45% naar omlaag.	90%	licht middel donker	0,43 0,36 0,30	0,32 0,25 0,20	0,21 0,15 0,12
FLUOR. BUISLAMPEN in reflectoren met lichtrooster. 100% naar omlaag.	55%	licht middel donker	0,34 0,33 0,32	0,26 0,24 0,23	0,17 0,15 0,14
FLUOR. BUISLAMPEN in direct-indirecte armaturen met lichtrooster. 50% naar omlaag.	70%	licht middel donker	0,36 0,31 0,27	0,28 0,23 0,19	0,18 0,14 0,11
FLUOR. BUISLAMPEN in overwegend indirecte armaturen met lichtrooster. 60% naar omhoog.	75%	licht middel donker	0,37 0,31 0,27	0,28 0,23 0,19	0,18 0,1 0,11

VERLICHTINGSSTERKTEN

Het merendeel der tot nu toe gebruikelijke tabellen van aanbevolen verlichtingssterkten zijn samengesteld met inachtneming van de beperkingen, die de beschikbare middelen opleverden. Dit standpunt is te verklaren, doch juist is het niet, zolang niet tevens wordt vermeld, hoever de benadering nog van het ideaal is verwijderd.
Nu uit recente onderzoekingen duidelijk is gebleken, wat het gezichtsorgaan voor het uitvoeren voor verschillende taken behoeft, lijkt het ons redelijk, de uitkomsten van dit onderzoek als basis aan te nemen.

Het genoemde onderzoek bevestigde, dat de oogtaak moeilijker wordt, naarmate de te onderscheiden details kleiner, de contrasten zwakker worden en de beschikbare tijd geringer is. Het bleek, dat de verlichtingssterkten, nodig voor de perfecte uitvoering van moeilijke taken zo hoog zijn, dat zij zelfs met moderne middelen niet of nauwelijks zijn te verwezenlijken.
Men heeft echter zelden behoefte aan de ideale visuele prestatie. In onderstaand overzicht zijn de verlichtingssterkten vermeld, die bij verschillende graden van fijnheid en contrast nodig zijn voor het bereiken van prestaties van het oog van 95 % en 90 %.
Een verlichting, waarbij het eerstgenoemde cijfer wordt bereikt kan als zeer goed worden aangemerkt, de lage waarde is nog juist goed te achten.

Aard van het werk	Verlichtingssterkten	
	Zeer goed	Goed
KANTOREN e.d.		
Normaal werk:		
boekhouden, typen, correspondentie lezen, schrijven, bedienen van kantoormachines . .	500 lux	250 lux
Tekenen	1000 lux	500 lux
Ruimten, waar niet permanent wordt gewerkt (archief, wachtkamer, ontvangst, trap) . . .	125 lux	80 lux
Gangen	50 lux	30 lux
SCHOLEN		
Normaal leslokaal	250 lux	125 lux
Tekenlokaal en handwerk leslokaal	500 lux	250 lux
INDUSTRIE		
Zeer fijne arbeid:		
horlogemaken, instrumentmaken, graveren	> 2000 lux	1000 lux
Fijne arbeid:		
fijn montagewerk, instellen van revolverbanken, fijn draaien en persen, polijsten	1000 lux	500 lux
Gewoon werk:		
boren, grof draaien, normaal montagewerk	500 lux	250 lux
Grof werk:		
smeden, walsen	125 lux	80 lux

Bij toepassing van een plaatselijke verlichting moet de sterkte der algemene verlichting daaraan worden aangepast volgens onderstaande tabel:

	Sterkte der plaatsel. verlichting	Laagste grens algem. verlichting
Zeer fijn	tot 5000 lux	200 lux
Fijn	1000 lux	100 lux
Normaal	500 lux	70 lux
Grof	250 lux	50 lux

OPMERKING:

Bovenstaande tabellen zijn gebaseerd op bepaalde prestaties van het oog. Het zal duidelijk zijn, dat het gemak en de nauwkeurigheid, waarmede het oog zijn taak kan vervullen, van invloed zijn op de arbeidsprestatie en op de werklust, al zal in het algemeen geen rechtstreeks numeriek verband aantoonbaar zijn.

DE INDELING VAN EEN INSTALLATIE VOOR ALGEMENE VERLICHTING

Nadat de lichtstroom is berekend, die in een gegeven geval de vereiste verlichtingssterkte in het werkvlak zal leveren, wordt het aantal lampen bepaald, dat deze lichtstroom levert. Men moet daarbij een keuze doen wat betreft de lampgrootte, waarvan het aantal lampen in omgekeerde evenredigheid afhangt. De richtlijn hierbij is de verhouding tussen de onderlinge afstand der lichtpunten en hun hoogte boven het werkvlak. Bij een te grote waarde van deze verhouding (gering aantal grote lampen) zou de ongelijkmatigheid der verlichtingssterkte in het werkvlak te groot worden. In het omgekeerde geval zouden de kosten van aanleg ongemotiveerd worden verhoogd.
Onderstaande tabel bevat de vereiste gegevens:

Systeem	Toelaatbare verhouding tussen onderlinge afstand en ophanghoogte
Direct	1,2
Overwegend direct	1,5
Diffusoren	2
Overwegend indirect	2,5
Indirect	3

Bij overwegend directe en indirecte verlichting dient voorts een zekere regelmatigheid in de verlichting van het plafond in acht te worden genomen. Daartoe moet de onderlinge afstand der armaturen bij voorkeur niet groter worden gekozen dan het vijfvoudige van hun afstand tot het plafond.
In installaties, uitgevoerd met fluorescerende buislampen wordt het aantal lampen in de regel wel zo groot, dat geen ontoelaatbare ongelijkmatigheid zal optreden, ook niet, indien de lampen paarsgewijze of met vieren per armatuur worden aangebracht.
Bij een volkomen regelmatige indeling der lichtpunten zullen de randen van het werkvlak een lagere verlichtingssterkte ontvangen dan het midden. Voor zover dit minder bedeelde gebied wordt gebruikt voor loopgang of voor het plaatsen van opbergkasten en dergelijke is dit geen bezwaar. Wanneer echter ook de randen van het werkvlak worden gebruikt voor het verrichten van arbeid, dan dient ook hiervoor de gevraagde verlichtingssterkte te worden bereikt. Dit verkrijgt men, door boven de randen van het werkvlak grotere of meer lampen aan te brengen, dan boven het midden in een verhouding van ongeveer 2 : 1.
In lokalen, waarvan de inrichting is georiënteerd op het daglicht (schoollokalen en sommige kantoorruimten) is het soms gewenst, de kunstverlichting op die toestand af te stemmen. Dit bereikt men, door de gehele installatie naar de zijde van de raamwand te verschuiven, of aan de raamwandzijde te versterken.

Vereniging van Exploitanten van Electriciteits-bedrijven in Nederland - Arnhem

Utrechtseweg 310

DE ELEKTRISCHE HUISINSTALLATIE

In het volgende zal in het kort een en ander worden medegedeeld over de opbouw van de elektrische installatie in woonhuizen, waarbij speciaal de punten zullen worden aangegeven, waarop men reeds bij het bouwen van woningen met betrekking tot de elektrische installatie in het bijzonder moet letten, opdat later de bewoners zoveel mogelijk profijt van de elektriciteit zullen kunnen trekken.

OPZET VAN DE INSTALLATIE

In de eerste plaats kan er niet voldoende de nadruk op worden gelegd, dat toch vooral de installatie niet te zuinig moet worden ontworpen. Het is dan ook een absolute noodzakelijkheid, dat direct bij het ontwerpen van de installatie alles zo ruim mogelijk wordt opgezet, daar hierdoor de toekomstige bewoner veel ergernis wordt bespaard en bovendien later veel breekwerk kan worden voorkomen. Bij de eerste aanleg brengt trouwens een uitgebreide en zwaarder uitgevoerde elektrische installatie naar verhouding slechts weinig extra kosten met zich mede voor het leidingnet. [1]) Het te sterk bezuinigen op elektrische installaties werkt ook brandgevaar en levensgevaar in de hand, daar de bewoner er toe gebracht wordt om de installatie zelf uit te breiden met behulp van allerlei provisorische hulpmiddelen, zoals bv. tegen de wand gespijkerde snoeren.
Zoals bekend wordt de installatie in zg. groepen onderverdeeld. Dit is nodig ten einde een goede beveiliging der installatie te kunnen verkrijgen, terwijl deze onderverdeling verder het voordeel biedt, dat, indien door een kortsluiting bv. een deel der installatie door de doorgesmolten veiligheid wordt afgeschakeld, een ander deel onder spanning blijft, zodat wanneer bv. de lamp in het midden der kamer zou uitgaan, in dezelfde kamer een andere lamp kan blijven branden. De lichtpunten en contactdozen moeten hiertoe doelmatig over de verschillende groepen worden verdeeld, dus niet bv. op de wijze, dat alle aansluitpunten van één groep zich op de eerste étage bevinden en alle aansluitpunten van een andere groep op de tweede étage.
Volgens de huisinstallatievoorschriften N 1010 moeten de aansluitpunten voor lampen over tenminste twee groepen zijn verdeeld (tenzij het een installatie van niet meer dan zes aansluitpunten betreft). Het verdient echter aanbeveling, vooral bij grotere woningen, de installatie in meer groepen te doen uitvoeren, daar het aantal aansluitpunten per groep in het algemeen beperkt is tot 12.

WANDCONTACTDOZEN

Vooral wandcontactdozen worden er doorgaans steeds te weinig aangebracht. Een tekort aan wandcontactdozen is echter voor de bewoner een groot ongerief. Bovendien dient er hier met nadruk op te worden gewezen, dat de toepassing van lamphouder-contactdozen en aftaklamphouders (zg. plugfittings) en aftak-contactdozen (zg. T-stekkers) volgens de bovenbedoelde voorschriften niet wordt toegestaan.
Het gebruiken van snoerleidingen die langer zijn dan met het oog op de veiligheid mag worden aanvaard en het veelvuldig uitbreiden van installaties waarin zich te weinig contactdozen bevinden, op een wijze die met primaire eisen van veiligheid spot, hebben het noodzakelijk gemaakt ten aanzien van het minimum aantal wandcontactdozen bepalingen in de juistbedoelde voorschriften op te nemen.
Het vereiste aantal, dat als uiterst minimum moet worden beschouwd, bedraagt:
4 voor woonvertrekken met een grondvlak van meer dan 20 m^2;
3 voor woonvertrekken met een grondvlak van meer dan 9 m^2 en niet meer dan 20 m^2;
1 voor alle overige woonvertrekken;
1 voor alle overige slaapvertrekken;
2 voor slaapvertrekken met een grondvlak van meer dan 9 m^2;
1 voor keukens en bijkeukens;
1 voor zolders.
Van deze contactdozen moeten tenminste meervoudig zijn:
2 in woonvertrekken met een grondvlak van meer dan 9 m^2;
1 in alle overige woonvertrekken;
1 in alle slaapvertrekken.
Een juiste plaatsing is voorts uiteraard van belang. Het verdient aanbeveling om in **woonvertrekken** in elk geval ter weerszijden van de schoorsteenmantel een wandcontactdoos aan te brengen en voorts bij plaatsen, die als zit-, eet- en leeshoek worden gebruikt.
In elk der **gangen** moet eveneens een wandcontactdoos aanwezig zijn voor de aansluiting van een stofzuiger.
In **slaapkamers** is het gewenst naast elk bed en bij de toilettafel een contactdoos aan te brengen.
In de **badkamer** is de aanwezigheid van contactdozen verboden wegens het daaraan verbonden gevaar; een uitzondering wordt gemaakt voor een contactdoos aangesloten op een speciale transformator, uitsluitend bestemd voor de aansluiting van scheertoestellen.
In de **keuken** en de **wasruimte** moeten alle wandcontactdozen van een aardcontact zijn voorzien, met behulp waarvan de verplaatsbare toestellen, zoals bv. waterkokers, wasmachines, e.d. bij het aansluiten automatisch worden geaard. Hiervoor kunnen wandcontactdozen met randaarding worden gebruikt. De constructie van een dergelijke wandcontactdoos is zodanig, dat een contactstop zonder aardcontact niet in de wandcontactdoos mèt aardcontact kan worden aangebracht, doch omgekeerd een contactstop met aardcontact wel in een gewone wandcontactdoos zonder aardcontact past. Voorziet men dus de elektrische toestellen van drieaderige snoeren en aardingscontactstoppen, dan zijn zij overal in huis zonder meer te gebruiken. Ook in ruimten met geleidende vloeren moeten contactdozen met aardcontact worden geplaatst.
De **meervoudige contactdozen** worden tegenwoordig zowel voor opbouw als voor inbouw en mèt en zonder aardcontact vervaardigd. Zij maken het mogelijk op één plaats 2 of 3 toestellen aan te sluiten zonder gebruik van de reeds hierboven gewraakte hulpmiddeltjes.
Omdat de toepassing van elektriciteit in het huishouden een steeds groter terrein gaat beslaan, is het dus gunstig reeds bij de bouw alle contactdozen dubbel, in enkele gevallen drievoudig te nemen; spijt of last zal hiervan later nooit worden gevoeld, doch wel zullen gemak en veiligheid erdoor zijn gediend! De overweging, dat hoe langer hoe meer toestellen worden gebruikt, die één contactdoos **permanent** in beslag nemen (radio, synchroonklok, staande lamp, koelkast, enz.) duidt ook in deze richting.

VERLICHTING

Met betrekking tot de **buiten**verlichting valt op te merken, dat een lamp in het portiek, onder de luifel of boven de voordeur steeds goede diensten bewijst. Vooral voor woningen, die op enige afstand van de weg zijn gelegen, is voorts een verlicht huisnummerbord zeer praktisch.
In de **vestibule** of in de **gang** zal men er met de leidingaanleg rekening mede moeten houden, dat een daar aan te brengen spiegel ook van een verlichting dient te worden voorzien, daar men anders, in de spiegel kijkend „zichzelf in het licht" zal staan; deze verlichting kan het beste geschieden door een langgerekte buislamp boven de spiegel, of — beter nog — twee lampen aan weerszijden van de spiegel, waarvoor dan ook bij voorkeur buis- of kaarslampen worden toegepast.
In de **zit-** en **eetkamer** kan, naast de middenverlichting, een vast lichtpunt boven de theetafel, bij de piano, in de erker of de serre, gewenst zijn; de lichtpunten in de zit- en eetkamer worden het beste direct voorzien van serieschakelaars, met behulp waarvan ook de eventuele bovenlichten kunnen worden bediend. Het handigst zijn hiervoor serie-tuimelschakelaars of serie-wipschakelaars.

1) In dit verband moge ook worden gewezen op de „Richtlijnen voor een doeltreffende en economische electrische installatie in de volkswoning", rapport van de werkgroep „Electrische installatie in de Volkswoning" van de Studiegroep Efficiënte Woningbouw, gepubliceerd in „Electrotechniek" dd. 8 Nov. 1951.

In de **keuken** rekene men op het aanbrengen van een zg. pottekijker, d.i. een boven het fornuis aangebracht verlichtingsarmatuur, meestal uitgevoerd als geëmailleerde reflector met een waterdichte lamphouder. Ook boven de gootsteen kan het nuttig zijn een apart lichtpunt aan te brengen, waarvoor eveneens een waterdicht armatuur op zijn plaats is.

In **gangen** en **trappen** worden wisselschakelaars (= hotelschakelaars) toegepast, die het mogelijk maken één lichtpunt van 2 verschillende verdiepingen af te bedienen.

Ook in **slaapkamers** past men voor het middenlicht een stel wisselschakelaars toe; het bij het bed gemonteerd exemplaar dient als trekschakelaar te worden uitgevoerd. De spiegel van toilettafel en/of vaste wastafel moet weer bij voorkeur aan weerszijden worden verlicht, terwijl ook op een leeslampje boven het bed (de bedden) bij de leidingaanleg kan worden gerekend.

In de **badkamer** gebruike men voor de verlichting waterdichte en geheel roestvrije (dus bv. geëmailleerde) armaturen. Zorgt men voor een deugdelijke dubbele spiegelverlichting, dan is, in verband met de terugkaatsing door de gewitte wanden, een middenverlichting meestal overbodig.

Men lette verder op een juiste verlichting van ruimten als provisie- en klerenkasten, van kelders, zolders en andere bergruimten.

Volledigheidshalve dient nog de **garage**-verlichting genoemd te worden, benevens de buitenverlichting rondom het huis, die bij vrijstaande villa's wel om veiligheidsredenen wordt aangebracht; deze verlichting is dan meestal van de slaapkamer uit met één schakelaar te bedienen.

SPECIALE AANSLUITPUNTEN

Daar het elektrisch koken meer en meer ingang vindt (er koken tenminste 250.000 gezinnen in ons land reeds elektrisch), is het ten zeerste aan te bevelen de woning al direct van een speciale fornuisleiding te voorzien. Deze leiding vormt een afzonderlijke groep.

Zou men er niet direct toe willen overgaan deze leiding volledig aan te leggen, met een aansluitpunt e.d. compleet, dan kan toch in elk geval een buis (tenminste $^3/_4$") worden aangebracht vanaf de plaats, waar de verdeelkast komt, naar de keuken, waarmede slechts een luttel bedrag is gemoeid. Het einde van de buis kan in de keuken eindigen in een ledige lasdoos, aangebracht in de wand.

Met betrekking tot bijzondere ruimten, zoals de badkamer en de keuken, waarin, in verband met de speciale omstandigheden, de elektrische installatie afwijkt van de installatie in de woonvertrekken, werd reeds opgemerkt, dat in de badkamer geen wandcontactdozen mogen worden aangebracht; er mogen hier dus slechts vast aan te brengen toestellen worden opgesteld. Het verdient derhalve aanbeveling aldaar een vaste leiding te monteren voor een vast aan te brengen straalkachel hoog of laag tegen de muur, terwijl verder een leiding voor het heetwaterreservoir (tenzij dit in een andere ruimte wordt opgesteld) moet worden gelegd.

Ook in de keuken moet er op worden gelet, dat er een leiding wordt gelegd om er eventueel een afzonderlijk heetwaterreservoir (bv. boven de gootsteen) op aan te sluiten. Bij het ontwerpen van de keuken dient een plaats voor het heetwaterreservoir te worden geprojecteerd.

Met de mogelijkheid tot plaatsing van een koelkast, een wasmachine en een centrifuge dient door het aanbrengen van contactdozen (met aardingscontact) op daarvoor geschikte plaatsen, rekening te worden gehouden.

Speciaal voor bovenhuizen is een elektrische deuropener onmisbaar.

LEIDINGAANLEG

Omtrent de leidingaanleg valt op te merken, dat vroeger (en thans ook nog bij uitbreidingen) de buizen meestal **op** de muren werden aangebracht. Tegenwoordig worden de buizen over het algemeen in de muren „weggewerkt", zodat zij onzichtbaar zijn. Soms wordt de installatiemethode toegepast, waarbij niet alleen de buizen, doch ook de schakelaars, wandcontactdozen e.d. in de muur verzonken worden aangebracht, de zg. **verzonken montage.** Hoewel deze methode wel iets duurder is, is zij fraaier dan de meestal toegepaste methode, vooral door de toepassing van schakelaars en wandcontactdozen met bruine of witte afdekplaten van kunststof. Ook combinaties van schakelaars en wandcontactdozen kunnen op deze wijze zeer goed worden uitgevoerd.

Vooral bij dit systeem zal vooraf overleg tussen de bouwer en de installateur moeten worden gepleegd, waardoor reeds direct bij het metselen van het gebouw de nodige uitsparingen in de muren kunnen worden gelaten en uithakken van sleuven (voor installatiebuizen) en uithollingen (voor lasdozen en verzonken installatiemateriaal) tot een minimum kunnen worden beperkt.

Dikwijls worden de leidingen tussen de vloer en het plafond gelegd, zodanig, dat zij slechts van de bovenzijde kunnen worden bereikt. Hiertoe zijn luikjes in de vloer nodig, waardoor de lasdozen kunnen worden geïnspecteerd. Bij étagewoningen is dit ontoelaatbaar, daar bij een defect aan de installatie der benedenbewoners, de bovenbewoners zouden moeten worden lastig gevallen. Ook in andere gevallen is deze wijze van installeren niet aan te bevelen daar de vloer en de vloerbedekking vaak deerlijk beschadigd worden.

Een en ander wordt vermeden door toepassing van het zg. **centraaldozensysteem.** Hierbij bevinden zich de lasdozen boven de lichtpunten, terwijl deze dozen aan de onderzijde toegankelijk zijn. Voor inspectie en eventuele reparatie behoeft de vloer nu niet meer te worden geopend; storingen zijn snel opgespoord. Ook heeft dit systeem verschillende voordelen in bouwkundig opzicht: het zagen van sleuven in binten kan vervallen, omdat de buizen onder de bintenlaag blijven; bij betonconstructies kan men volstaan met kleinere uitsparingen, omdat men dan een (gepatenteerde) uitvoering toepast, waarbij de spruiten schuin omhoog lopen, zodat onderbrekingen in de bewapening niet meer nodig zijn. De draden worden pas na het afstucadoren doorgetrokken; het deksel van de lasdoos valt dan geheel samen met het ondervlak van het plafond. In gevallen, waarbij deze dozen niet gemakkelijk aan te brengen zijn, verdient plaatsing van de lasdozen in kasten, W.C.'s e.d. aanbeveling.

Met het oog op het gevaar van onder spanning komen van geleidende vloeren bij een defect in de elektrische installatie, moeten in buisleidingen, gelegd in geleidende vloeren, lasdozen van isolatiemateriaal worden toegepast; bovendien kan men ook buizen van isolatiemateriaal gebruiken; deze vinden hoe langer hoe meer toetoepassing.

SCHAKEL- EN VERDEELBORDEN

Het centrale punt van de gehele elektrische installatie is het schakel- en verdeelbord. Hier vindt de splitsing van de toevoerkabel in de leidingen der afzonderlijke groepen plaats, zodat hier ook de veiligheden ter beveiliging van de groepen zijn aangebracht. Tevens treft men op het schakel- of verdeelbord de hoofdbeveiliging aan en dikwijls een hoofdschakelaar met behulp waarvan de gehele installatie spanningvrij kan worden gemaakt. Verder wordt voor iedere groep nog een schakelaar aangebracht, een zg. groepschakelaar, met behulp waarvan elke groep afzonderlijk kan worden afgeschakeld. De vroeger gebruikte marmeren borden zijn geheel vervangen door de bekende gietijzeren kasten, waarin de schakelaars en de veiligheden, geheel beschermd, zijn ondergebracht.

Bij grotere installaties worden de kasten verenigd tot een zg. kastenbatterij.

In plaats van de gietijzeren kasten worden ook kasten van geperst isolatiemateriaal (bakeliet) toegepast, welke over het algemeen een fraaier uiterlijk hebben dan de metalen kasten. Ook de meterborden, waarop de kilowattuurmeters worden gemonteerd, worden wel van bakeliet vervaardigd. Deze zijn zodanig geconstrueerd, dat zij door het aanzetten van verlengstukken voor kWh-meters van verschillende grootte geschikt gemaakt kunnen worden, terwijl zij ook gecombineerd kunnen worden met de bakelieten schakel- en verdeelkasten, waardoor een goed geheel wordt verkregen.

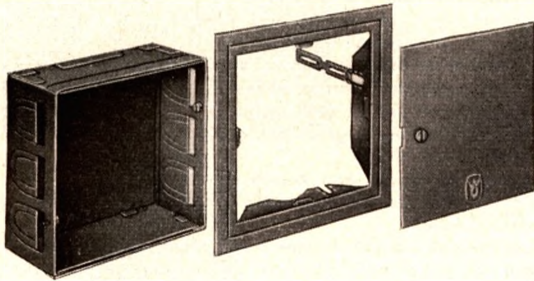
Ook bestaat de mogelijkheid de kasten geheel in de muur „weg te werken". De kast wordt dan ingemetseld en de voorkant wordt gelijk met de voorzijde van de muur gehouden. Na montage wordt de kast afgesloten door een bakelieten of een bronzen afdekplaat.

WILHELM QUANTE

SPEZIALFABRIK FÜR APPARATE DER FERNMELDETECHNIK G.m.b.H.

WUPPERTAL — ELBERFELD

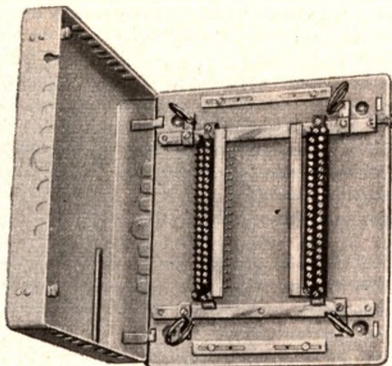
Alleenvert. voor Nederland: H. LANDMAN, Damasstr. 5, DEN HAAG, tel. 070-988516



Doorvoerkast met correctieraam

Inbouw-doorvoerkasten uit plaatijzer voor verzonken leidingen — uitbreekbare invoeringen aan alle zijden, welke ook na de inbouw toegankelijk zijn — verstelbaar correctieraam, daardoor verandering van diepte mogelijk en volkomen aanpassing aan de wand.

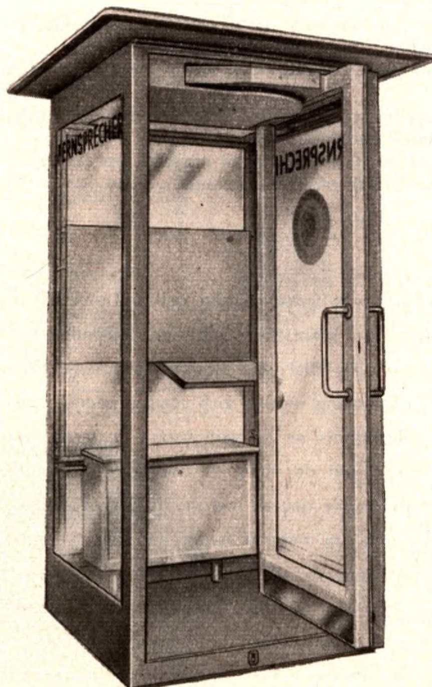




Plaatijzeren opbouw-verdeelkast

Plaatijzeren en bakelieten verdeelkasten voor op- en inbouw in verschillende grootten.





Telefooncel met draaideur

Telefooncellen met ruimte sparende draaideur, waardoor derden bij openen niet gehinderd worden. Ook als twee- of drievoudige cellen alsmede voor inbouw in de muur leverbaar.



Kabelverdelers - eindsluitingen - klem- en aansluitstroken in diverse uitvoeringen - plaatijzeren apparatenhuizen enz. enz.

Zie pag. 678

N.V. HAZEMEYER



HENGELO
Tuindorpstraat 61
Postbus: 23
Tel. 05400 - 5810

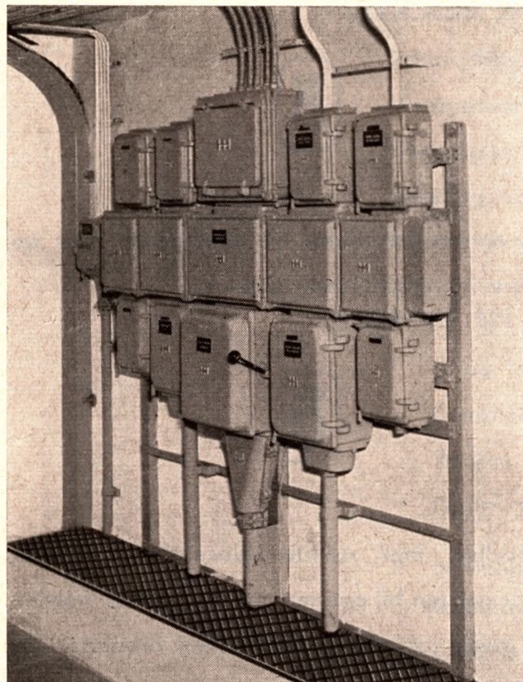
AMSTERDAM
Amstel 144
Postbus: 1305
Tel.: 020 - 65434

ROTTERDAM
Kipstraat 16
Tel.: 01800 - 120068

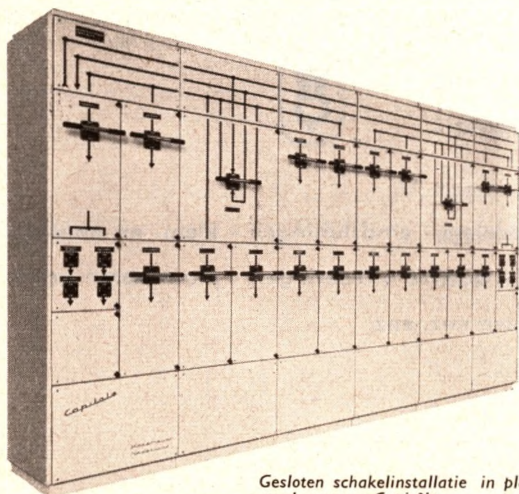
N.V. Fabriek van Electrische Apparaten v/h F. Hazemeyer & Co.

Het moderne Beschermd Schakelmateriaal heeft de vroegere schakelborden met open schakelaars en smeltveiligheden geheel vervangen. Tegenwoordig worden alle spanning- en stroomvoerende delen ondergebracht in metalen kasten. Bij de schakelaars steekt alleen het bedieningselement buiten de kast uit. De smeltveiligheden zijn slechts bereikbaar na het openen van het kastdeksel. De metalen kasten worden door een koperen leiding geaard.
De voordelen van dit systeem zijn:

- Tengevolge van het schakelen of het doorgaan van een smeltveiligheid wegspattende vonken of gloeiende metaaldelen blijven binnen de kast en kunnen geen schade aanrichten aan mensen en goederen.
- Een eventueel tengevolge van overspanning optredende spanning op de metalen ommanteling wordt naar de aarde afgevoerd.
- De metalen kasten kunnen in grote series economisch en doelmatig worden vervaardigd.



Voorbeeld van een kastenbatterij



Gesloten schakelinstallatie in plaatstaal, systeem Capitôle

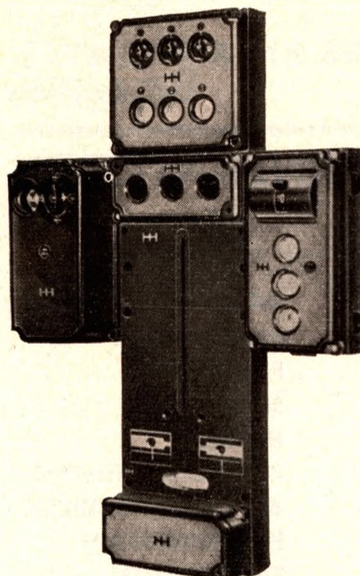
- De metalen kasten kunnen door middel van „pasvlakken" met elkaar worden gekoppeld tot een z.g. kastenbatterij, welke een naar alle zijden gesloten geheel vormt en waarin alle elementen en hun onderlinge verbindingen zijn ondergebracht.
- Iedere kast vervult zijn eigen functie en, aangezien aan vorm en uiterlijk de bestemming van iedere kast gemakkelijk is te onderkennen, vormt een kastenbatterij een logisch samengebouwd geheel dat ook de oningewijde een duidelijk beeld geeft van het doel en de wijze van bediening.
- Door het grote assortiment aan kasten en hulpstukken kan ook voor ingewikkelde schakelschema's een logisch samengestelde kastenbatterij geprojecteerd worden.
- Op het voordeksel der kasten kunnen met verf of door middel van een geëmailleerde of gegraveerde plaat de bestemming, het schakelschema en eventuele andere bedrijfsgegevens vermeld worden.
- Een kastenbatterij kan op een ijzeren draagframe tegen een wand, of naar keuze vrijstaand worden opgesteld.
- Door zijn geheel gesloten karakter mag een kastenbatterij in iedere bedrijfsruimte zonder verdere voorzorgsmaatregelen geplaatst worden.
- Na het wegnemen van de voordeksels der kasten zijn alle toestellen en hun onderlinge verbindingen en aansluitingen van de voorzijde toegankelijk voor contrôle en revisie.
- Een kastenbatterij kan, door het aanbouwen van kasten, gemakkelijk worden uitgebreid of wel kan diens samenstelling worden gewijzigd wanneer de locale omstandigheden dit mochten eisen.
- Alle elementen van een kastenbatterij kunnen op een andere plaats in een andere samenstelling wederom gebruikt worden. Zij bezitten daarom een grote tweedehands waarde.
- De kasten zijn door hun robuste constructie bestand tegen vervoer en ruwe behandeling. Zo zijn vele gevallen bekend dat kastenbatterijen nog intact waren bij explosies of bominslagen in de onmiddellijke nabijheid of zelfs nog dienden tot steun voor een gedeeltelijk ingestort dak.
- De spanningvoerende delen, instrumenten en toestellen binnen de kasten zijn beschermd tegen beschadigingen, vocht, stof of vuil.
- Personen, bedienend personeel en anderen, zijn beveiligd tegen aanraking van spanningvoerende delen.
- De vorm van een kastenbatterij en de wijze van samenstelling kunnen gemakkelijk worden aangepast aan de locale omstandigheden. Zo kan bijv. een kastenbatterij gebouwd worden tegen twee haaks op elkaar staande wanden of zelfs rondom een kolom.

Bij het samenstellen van een kastenbatterij dient er op gelet te worden:

- dat de voeding zich in het zwaartepunt bevindt.
- dat de afgaande kasten voor de grootste stroomsterkte het dichtst bij de voeding komen.
- dat de zwaarste kasten **onder**, en de lichtste kasten **boven** de railkasten komen.
- dat de handels van de schakelaars zich op dusdanige hoogte bevinden dat zij gemakkelijk bedienbaar blijven.
- dat de meetinstrumenten zich zoveel mogelijk op ooghoogte bevinden zodat zij zonder moeite afgelezen kunnen worden.

CAPITOLE

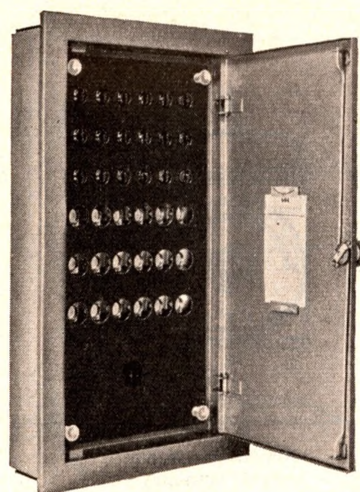
Voor vele doeleinden wordt tegenwoordig gebruik gemaakt van schakelinstallaties, uitgevoerd in plaatstaal, van een bijzonder fraai uiterlijk. Deze kregen de naam „Capitôle". Een Capitôle installatie bestaat uit een gesloten plaatstalen omhulling waarin zich compartimenten bevinden voor de rails, voor de schakelaars en de veiligheden en voor de aansluiting. De compartimenten zijn van de voorzijde toegankelijk door deksels met schroeven resp. scharnierende deuren met snelsluiting, zodat montage tegen de wand alsook rug aan rug mogelijk is. De bedieningsknoppen en handgrepen van de schakelaars, de schalen der meetinstrumenten en verdere indicaties bevinden zich aan de frontzijde. Het geheel is stofdicht uitgevoerd. Zowel het hoofdstroomsysteem, dat bestand is tegen 50.000 Amp. eff. als het hulpstroomsysteem is zeer overzichtelijk aangebracht. Door de compacte bouw kan de lengte der installaties veelal beperkt blijven.



Hajalieten huisaansluitcombinatie

SCHAKELMATERIAAL IN DE WONINGBOUW

De toevoer van electriciteit in de woning vindt zijn aansluiting in de huisaansluitkast, waarin de voedingskabel wordt aangesloten op de door het electriciteitsbedrijf verzegelde hoofdveiligheden. Vandaar gaat een leiding naar de kilowatturenmeter, en de „gemeten stroom" wordt verder via veiligheden verdeeld over de diverse groepen waarin, volgens de geldende voorschriften van het stroomleveringsbedrijf, de installatie is gesplitst. Voor het aanbrengen van de kilowatturenmeter worden meterborden van isolatiemateriaal gebruikt welke volgens een geoctrooieerd systeem zijn uitgevoerd. Het centrale meterbord biedt namelijk aanbouwmogelijkheden voor een aantal kasten, eveneens van isolatiemateriaal, welke de elementen bevatten voor het verdelen van de stroom en voor het schakelen en beveiligen van de groepen. De samenbouw van al deze kasten heeft plaats door koppelstukjes welke passen in de poortvormige uitsparingen in de wanden van het meterbord, en van de kasten. Zij grijpen met een sponning om de opening en kunnen nadat zij zijn aangebracht, slechts verwijderd worden na het (strafbaar) verbreken van de zegels. De koppelstukjes bevatten gaten voor het doorvoeren van de onderlinge verbindingen, zodat deze nergens in het zicht komen. Een aldus samengestelde huisaansluitcombinatie vormt het hoofdverdeelpunt voor de gehele huisinstallatie.



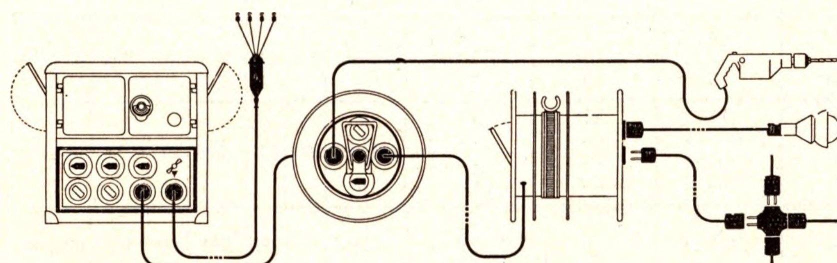
Planitole inbouwverdeelkast met geopende frontdeur

PLANITÔLE INBOUWVERDEELKASTEN

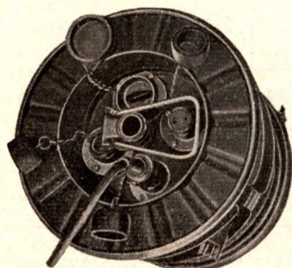
In grote gebouwen (kantoren, ziekenhuizen, hotels, warenhuizen, scholen, sanatoria, musea), gaan van de hoofdaansluiting van de electrische installatie leidingen naar de verschillende verdeelpunten. Van daaruit voeren groepleidingen de stroom naar de diverse verbruiksplaatsen. De bedoelde verdeelpunten zijn opgesteld op gemakkelijk toegankelijke plaatsen, zoals portalen, trappenhuizen, vestibules, corridors enz. Zij bevatten de voorgeschreven smeltveiligheden voor de beveiliging der uitgaande groepleidingen, veelal bovendien draaischakelaars voor de bediening van gang- en trapverlichting, stopcontactengroepen enz. en zij zijn soms van een hoofdschakelaar voorzien. Aangezien deze verdeelpunten worden opgesteld op plaatsen waar veel personenverkeer is van personeel, klanten, gasten, patienten, wordt aan hun uiterlijk grote zorg besteed. Men neemt hiervoor dan niet de gegoten ijzeren verdeelkasten doch installeert een verfijnder uitvoering: de Planitôle Inbouwverdeelkast.
Het Planitôle systeem is ontworpen om te voldoen aan de vraag naar verdeelpunten die qua uitvoering harmoniëren met de moderne interieurs. Dit omvat inbouwverdeelkasten die zodanig in de muren kunnen worden opgenomen dat zij nagenoeg met het muurvlak samenvallen. De bakken kunnen tijdens de bouw aangebracht worden. Het frame met de daarop gemonteerde apparatuur kan evenals het front na de afbouw worden geplaatst en op eenvoudige wijze bijgesteld. De Planitôle kasten zijn in verschillen afmetingen leverbaar.

RESOMOBILE

Een verplaatsbare verdeelinstallatie (réseau mobile) voor licht, kracht en verwarming, geschikt om aangesloten te worden op twee- of drieleidersysteem, zowel gelijk- als wisselstroom 220/380 Volt tot een vermogen van 15 kW. Dit systeem wordt toegepast op bouwwerken en bij wegenaanleg, op scheepswerven en loskaden, op markten, feestterreinen, tentoonstellingsterreinen, bij nachtelijke herstelwerkzaamheden aan tramrails, het wegdek, gas- en waterleiding.
Verder in kampementen en barakken, voor tijdelijke floodlight aanstraling van gebouwen, kortom overal waar tijdelijk op veilige wijze stroom geleverd moet worden.
De uitvoering is robuust, geschikt voor buitenopstelling, en beantwoordt aan de eisen van de Arbeidsinspectie.
Plaatsing en verplaatsing geschieden zonder materiaalverlies.
Het systeem, dat gebruikt en opgebouwd kan worden door niet vakkundig personeel, zonder gebruik van gereedschap, omvat een groepenkast voor aansluiting aan het dichtstbijzijnde electriciteitsnet, compleet met schakelaars en veiligheden, verder kabelhaspels met soepele kabel in afgepaste lengten, kabel met Drakaflex koppelingen, en een groot aantal hulpstukken alsmede lamparmaturen, schijnwerpers, handlampen enz.
Al deze onderdelen zijn voorzien van stopcontact-koppelingen met bajonet zodat zij zonder gereedschap, zonder hulp van vakmensen en zonder versnijden van materiaal in zeer korte tijd kunnen worden samengevoegd tot een complete, betrouwbaar functionerende en veilige electrische installatie voor verlichting, verwarming en ev. aansluiting van electrisch gereedschap. Na gebruik worden de elementen losgekoppeld en zij kunnen in iedere gewenste combinatie op een andere plaats wederom dienst doen.



Principeschema van de Resomobile



Kabelhaspel met contactdozen

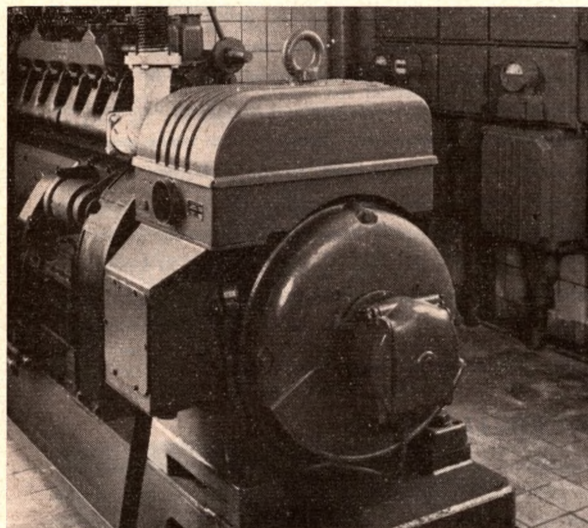


HEEMAF N.V. HENGELO

FABRIEK VAN ELEKTRISCHE MACHINES EN APPARATEN

TEL. 5830 (05400)

HEEMAF - DRAAISTROOMCOMPOUNDGENERATOREN



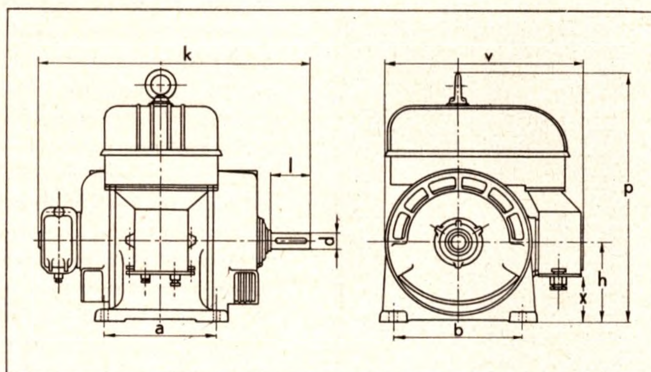
Een Heemaf draaistroom-compoundgenerator type DGC 840 gekoppeld aan een dieselmotor voor eigen stroomvoorziening.

worden o.a. gebruikt als noodstroomgenerator voor:

BANKEN
SPOORWEGEN
FABRIEKEN
SCHEPEN
HOTELS
KUSTVERLICHTINGEN
BEJAARDENTEHUIZEN
POLITIEDIENSTEN
ZIEKENHUIZEN
ENZ.

ENKELE BELANGRIJKE PUNTEN

- **Geen opwekker - geen shuntregelaar**
- **Constante spanning**
- **Ongeëvenaarde regelsnelheid**
- **Geen automatische spanningsregelaar**
- **Kortstondig sterk overbelastbaar**
- **Robuust en bedrijfszeker**
- **Geen onderhoud, geen bediening**
- **Toppunt van eenvoud en doelmatigheid**



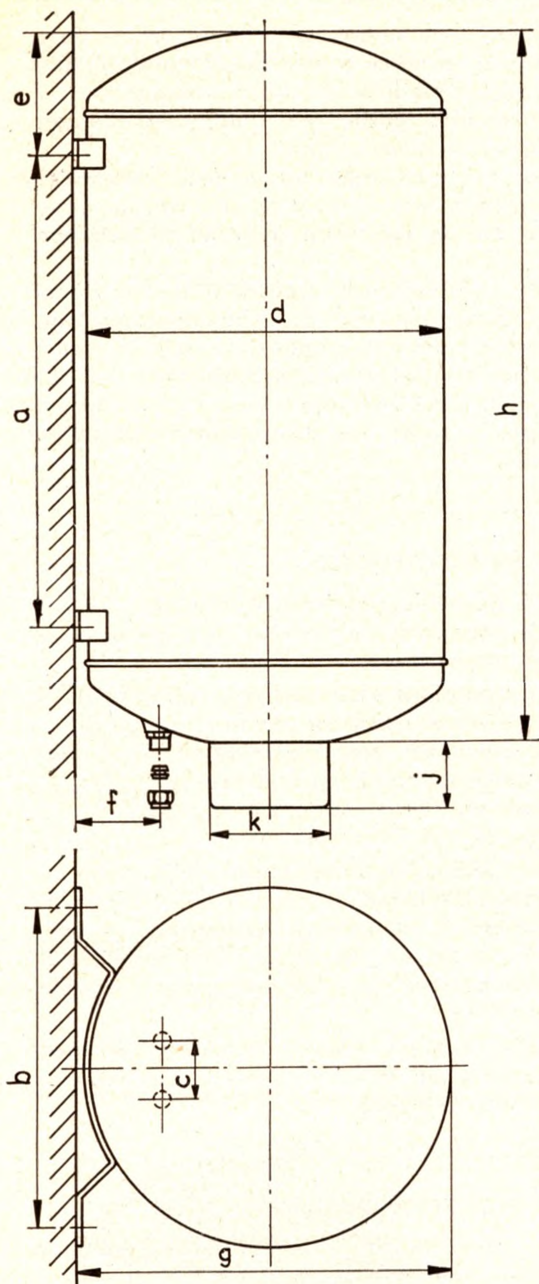
Type	1500 omw./min			1000 omw./min			Afmetingen in mm (niet bindend)								
	Vermogen in kVA bij cos φ = 0,8 . . . 1	Aandrijfvermogen in pk bij: cos φ = 0,8	cos φ = 1	Vermogen in kVA bij cos φ = 0,8 . . . 1	Aandrijfvermogen in pk bij: cos φ = 0,8	cos φ = 1	a	b	dø	h	k	l	p	v	x
DGMC 440	5 6	6,5 8	8 10	— —	— —	— —	190	280	38	170	678	80	596	526	60
DGKC 660	12 16 20	15,5 20,5 26	20 26 33	8 12 15	11 16 20	14 20 25	340	390	55	236	888	110	830	625	130
DGC 740	25 32 40 50	32 40 50 62	39 49 62 77	18 — — —	23 — — —	29 — — —	320	460	60	280	895	140	905	690	160
DGC 741	— — —	— — —	— — —	20 25 30	25 31 38	32 39 47	320	460	70	280	870	140	905	690	160
DGC 760	55 60 65	67 73 79	82 90 97	— — —	— — —	— — —	400	460	60	280	975	140	905	690	160
DGC 761	— —	— —	— —	35 45	44 56	54 69	400	460	70	280	950	140	905	690	160
DGC 840	70	84	103	—	—	—	400	540	70	315	990	140	1010	795	200
DGC 860	— —	— —	— —	50 60	61 73	74 89	520	540	70	315	1110	140	1010	795	200
DGC 861	85 100 110	102 120 131	127 149 164	— — —	— — —	— — —	520	540	80	315	1085	140	1010	795	200





N.V. Koninklijke Metaalwarenfabrieken v/h J. N. DAALDEROP & ZONEN - TIEL

Telefoon: 03440 - 3943



Inh.	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k
10 l	252	185	61	250	105	40	262	445	70	132
30 l	270	350	61	390	151	100	405	567	70	132
50 l	500	350	61	390	151	100	405	800	70	132
80 l	600	350	61	450	205	100	465	943	70	132
120 l	800	350	61	450	423	100	465	1323	105	222

NIEUWE ELEKTRISCHE HEETWATERTOESTELLEN VOOR DE WONINGBOUW

Steeds groter wordt de belangstelling voor elektrische heetwatertoestellen voor toepassing in de volkswoningbouw en de flatbouw en dit is verklaarbaar: immers heeft heetwatervoorziening per gezin voordelen boven een centrale installatie per woningblok:

- Voorkomen wordt een onverantwoord groot energieverbruik, veroorzaakt door een zekere mate van verkwisting, die optreedt bij een centrale voorziening, wanneer een vast bedrag moet worden betaald voor een in feite ongelimiteerd heetwaterverbruik.
- De bedrijfszekerheid is groter; bij storing in de centrale voorziening ontbeert een ieder heet water.
- De gebruiker verkiest een eigen heetwatervoorziening, daar hij hierdoor de kosten ervan geheel in eigen hand heeft.

Het elektrische toestel is voor heetwatervoorziening per gezin zeer geschikt vanwege

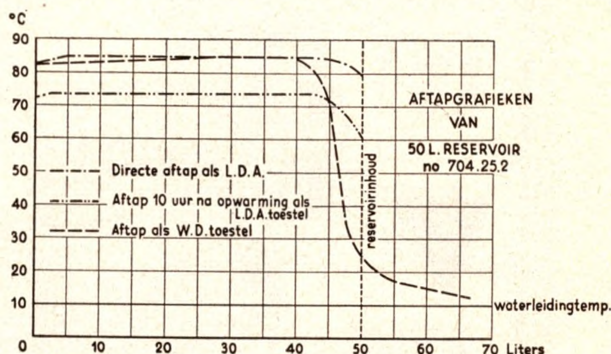
- **DE GROTE ZINDELIJKHEID:** geen roet, dus schone muren, geen afvalgassen, dus zuivere atmosfeer,
- **DE GROTE VEILIGHEID:** geen vuur, dus geen brandgevaar,
- **DE VOLAUTOMATISCHE WERKING:** het toestel vereist géén bediening,
- **DE LAGE EXPLOITATIEKOSTEN:** De onderhoudskosten zijn zeer laag en de levensduur is buitengewoon lang. Wanneer door de exploitant van de woningen bij de vaststelling van de huuropslag gerekend wordt met een afschrijvingstermijn van 10 jaar, geniet hij na het verstrijken daarvan het gebruik van een afgeschreven toestel, dat nog geheel intakt is en dat nog een zeer lange tijd zonder storing zal werken. Door verscheidene grote bedrijven wordt voor de onderhoudskosten per jaar 1 % van de aanschaffingsprijs gerekend gedurende minstens 20 jaar.

Om aan de grote vraag te kunnen voldoen heeft Daalderop fabrikagemethoden en konstrukties aan een kritisch onderzoek onderworpen waardoor een nieuw toestel is ontstaan, dat op diverse punten vereenvoudigd en verbeterd is en waarvan de prijs belangrijk lager is dan voorheen.
Dit type wordt vervaardigd in de meest gevraagde uitvoeringen:

10 l type W.D. (waterdruk),
30 l type W.D. (waterdruk),
50 l type W.D. (waterdruk),
80 l type W.D. (waterdruk),
120 l type W.D. (waterdruk),

De konstrukties van element en drukveiligheid zijn in dit toestel volgens de laatste inzichten verbeterd en de kleinere uitwendige afmetingen ervan maken de toepassing ook in de kleinste woningen mogelijk. (Zie nevenstaande maatschets).

GAARNE ZENDEN WIJ OP VERZOEK MEERDERE GEGEVENS EN PRIJZEN



Dat ook de thermische eigenschappen van het nieuwe toestel uitstekend zijn, tonen bovenstaande aftapgrafieken.

DAALDEROP-heetwatertoestellen zijn een sieraad in de keuken en zijn door KEMA op veiligheid, betrouwbaarheid en doelmatigheid gekeurd.

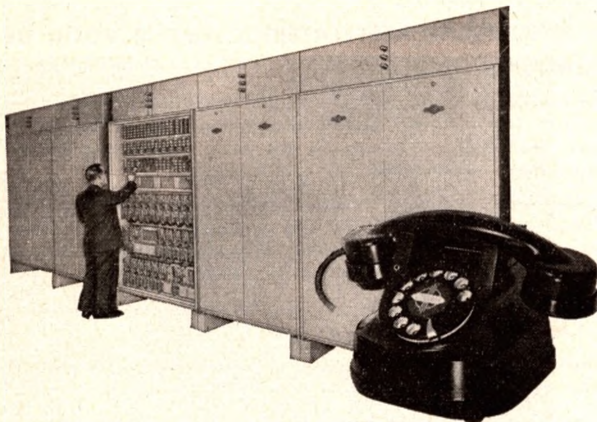




Automatique Electrique N.V.

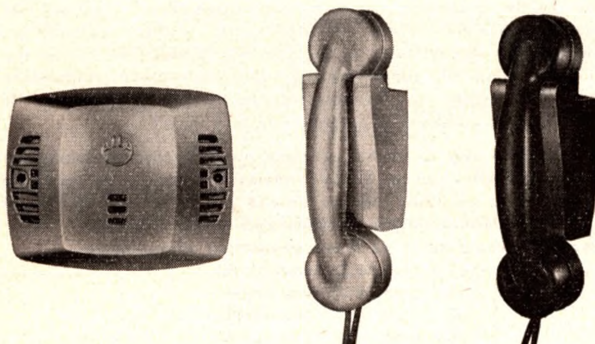
Den Haag

Huygensstraat 6
Telefoon: 070 - 111918



ATEA P.A.X. AUTOMATEN

De P.A.X. zijn automatische schakelborden voor huistelefoon-installaties, waar geen aansluitingen op het publieke telefoonnet vereist worden.
Er bestaat een hele reeks P.A.X. automaten, die aan elke bedrijfseis kunnen voldoen.
De telefoontoestellen, gebruikt in deze installaties en de onderdelen der automaten zijn van dezelfde konstruktie als de toestellen gebruikt in publieke centrales.
Een keuze van accessoires is beschikbaar en waarborgt, in aansluiting met de schakelborden, een eenvoudige en voordelige oplossing voor de meest uiteenlopende telecommunicatie problemen.
Onze technische diensten zijn tevens bij machte om alle speciale gevallen die zich kunnen voordoen, op te lossen.



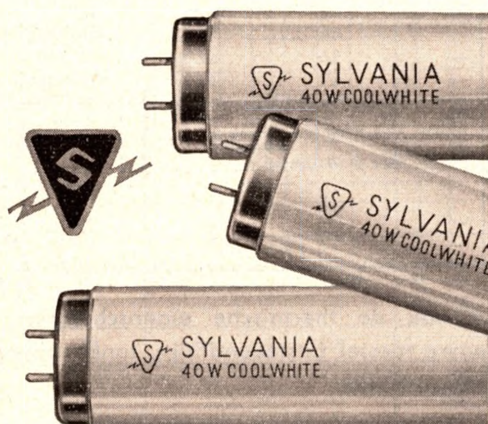
ATEAVOX EN NOVOPHONE

De nieuwe buitendeurtelefoon ATEAVOX „DYNAMIC 60" is gebouwd volgens het principe van de akoestische afscherming.

De metalen frontplaat is bestand tegen atmosferische invloeden en wordt niet door oxydatie aangetast.
Het toestel bevat een zeer krachtige en weergavegetrouwe elektrodynamische luidspreker.
Induktiespoel en klemmenblok zijn ingebouwd.
Afmetingen: 122 × 100 × 43 mm.

De NOVOPHONE is het binnentoestel, behorende bij de ATEAVOX „DYNAMIC 60".
Het wandtoestel is uit bakeliet vervaardigd en verkrijgbaar in zwart en ivoorkleur. Het tafeltoestel daarentegen bestaat uit gespoten metaal, terwille van de stabiliteit.

De toestellen kunnen worden voorzien van een krachtige zoemer en klemmen zijn voorzien om een extra schel aan te sluiten.



SYLVANIA FLUORESCENTIELAMPEN

SYLVANIA is over de gehele wereld bekend om haar fluorescentielampen met de hoogste lichtstroom.
Deze positie werd door SYLVANIA verkregen door als eerste geheel nieuwe exclusieve procédé's en fabricage-methoden toe te passen.
De SYLVANIA fluorescentielampen geven u de volgende voordelen:
De lichtsterkte blijft langer behouden, de kleurnuances zijn gestandaardiseerd (Sylvania brengt behalve rood - rose - goud - groen - blauw - blacklight - blacklight blue, nog zeven nuances in wit), de langste levensduur en de hoogste lichtstroom in lumen.
De lampen zijn te leveren in de volgende uitvoeringen: standaard, starterloos, geschikt voor gebruik bij lage temperaturen en reflektorlampen.
De circlines kunnen worden geleverd in 22, 32 en 40 Watt.

N.V. Nederlandsche Huistelefoon Maatschappij

's-Gravenhage

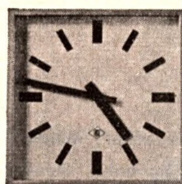
Pegasusstraat 5-11
Telefoon: 070 - 858300 *

BIJKANTOREN:

GRONINGEN,	Winschoterkade 7,	Tel. 22612 - 05900
ARNHEM,	Beaulieustraat 2-4,	Tel. 21405 - 08300
AMSTERDAM,	Weteringschans 189	Tel. 37680 - 020
ROTTERDAM,	Provenierssingel Z.Z. 30 A	Tel. 40556 - 010

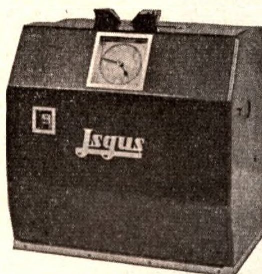
INSTALLATIES	Kantoren	Fabrieken	Winkels	Banken	Hotels	Ziekenhuizen	Kerken	Scholen	Werven	Sportvelden	Vliegvelden
Huistelefoon	●		●	●	●	●		●			
Bedrijfstelefoon		●							●		●
Luidsprekertelefoon	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Kerktelefoon							●				
Hoteltelefoon					●						
Electrische klokken	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Torenklokken	●	●				●	●	●	●	●	●
Contrôleklokken	●	●	●	●	●				●		
Signaalklokken	●	●	●			●		●	●		
Personenzoek	●	●	●	●	●	●			●		●
Hotelroep					●						
Zusterroep						●					
Loketroep				●							
Brandmelding		●	●	●	●	●	●		●		●
Nachtwakercontrôle		●	●	●					●		
Inbraakbeveiliging	●	●	●	●					●		
Overvalbeveiliging				●							
Muziekdistributie		●	●		●	●				●	











Wij leveren bovengenoemde installaties in moderne uitvoeringen, bedrijfsvaardig gemonteerd in **huur** en **koop**. - Ons huursysteem ontheft U van de zorgen voor onderhoud en maakt grote investeringen onnodig.



ERICSSON TELEFOON-MIJ n.v.

VERKOOPKANTOOR	**HOOFDKANTOOR EN FABRIEK**
Palacestraat 10	Rijksweg 116
Den Haag - Scheveningen	Rijen (N.B.)
Telefoon 070 - 555500	Telefoon 01692 - 555

LUCHTFOTO VAN DE FABRIEK TE RIJEN (N.-B.) Een van de 115 nederzettingen van het Ericsson concern in 78 landen.

Met onze ruim 80-jarige ervaring op het gebied van zwakstroom en telecommunicatie zijn wij in staat practisch elk zwakstroom(electronica)probleem op te lossen.
Desgewenst adviseren wij U, eventueel compleet met installatietekeningen en schema's, over o.a.:

Acculaders
Alarm
Brandalarm, Brandmelding, Inbraakbeveiliging, Overvalbeveiliging
Automaten
Crossbar-, Huistelefoon-, XY-
Deurtelefoons
Draad en kabel
Drukknoppen
Druppellaadgelijkrichters
Efficiency meetapparatuur
Electronenbuizen
Cijferbuizen, Koudkathode buizen, Long Life buizen, Telbuizen
Experimenteerpanelen
Fotocellen
Klemmenstroken
Kiezers
Klokken
Explosieveilige-, Moeder-, Neven-, Schakel-, Signaal-, Stempel-, Synchroon-, Waterdichte
Lampentableaux
Lamphouders
Lichtsignalering
Luidsprekende telefoon
Luidsprekers
Lijnkiezertelefoons
Microfoons
Mobilofoons
Nachtwakercontrole
Omroepinstallaties
Oproep
Personen- ook voor bouwwerken, Zuster-
Portofoons
Relais
Kwik-, Schakel-, Telefoon-
Scheepstelefoons
Schellen
Signaalhoorns
Sirenes
Telefoonautomaten
Voor particulier en overheid
Telefoontoestellen
Voor elk doel
Torenuurwerken
Veldtelefoons
VHF telecommunicatie
Versterkers
Waterstandmelders
Zoemers

ERICSSON DEURTELEFOON met ingebouwde transistorversterker

De Ericsson deurtelefooninstallatie voldoet aan de hoogste eisen, wat betreft de technische kwaliteiten, en de vormgeving.

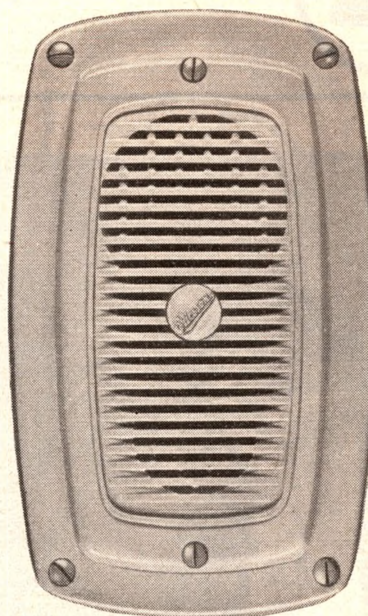
De deurtelefoon kan op- en ingebouwd worden, zowel horizontaal als verticaal en dank zij de kleine afmetingen zelfs ook op een deurpost.

Het huis van de deurtelefoon is vervaardigd van polyester met glasvezelwapening, dus niet alleen weerbestendig, maar ook slag- en stootvast.

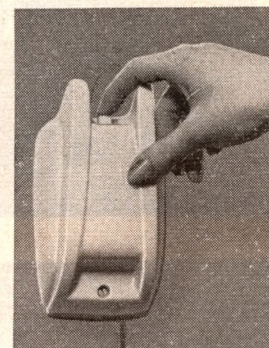
De ingebouwde transistorversterker garandeert ook bij veel omgevingsrumoer een grote verstaanbaarheid en een natuurgetrouwe weergave.

De binnenwandtoestellen zijn voorzien van een haakcontact, dat zodanig geconstrueerd is dat de installatie altijd wordt uitgeschakeld of men nu de handmicrotelefoon horizontaal dan wel verticaal op het toestel legt. Bovendien heeft het haakcontact nog een derde stand waarbij de electrische deuropener wordt bediend.

Het netstroomvoedingsapparaat van kunststof (behoeft dus niet geaard te worden) levert behalve de gelijkstroom voor de telefooninstallatie tevens de wisselstroom voor schellen en deuropener. Gezien de vaak beperkte ruimte in meterkasten e.d. is al het mogelijke gedaan het voedingsapparaat zo klein mogelijk te houden.







Afmetingen:

DEURTELEFOON

Met rand:
Hoogte 187 mm, breedte 115 mm, inbouwdiepte 30 mm, komt naar voren 22,5 mm

Zonder rand:
Hoogte 160 mm, breedte 88 mm, diepte 48 mm

BINNENWANDTOESTEL

Met telemicrofoon:
Hoogte 237 mm, breedte 88,5 mm, Diepte 106,5 mm

Zonder telemicrofoon:
Hoogte 151,5 mm, breedte 88,5 mm, diepte 71 mm

NETSTROOMVOEDINGSAPPARAAT

Hoogte 100 mm, breedte 144 mm, diepte 70 mm
Primair: 127/220 Volt. 50 Hz
Secundair: 6 V = 130 mA, 8 V wisselstroom 0,8 A



Nederlandsche Standard Electric Mij. N.V.



INTERNATIONAL TELEPHONE AND TELEGRAPH SYSTEM
TELECOMMUNICATIE TECHNIEK

's-Gravenhage Kantoren: Scheldestraat 160-162
Fabrieken en Magazijnen: 1e v. d. Kunstraat 288-292
Telefoon: 070 - 852103, Telex: 31376, Postbus: 1013



INTERN TRANSPORT

van

post, documenten, monsters, geld enz. in bedrijfsgebouwen, banken, ziekenhuizen, fabrieken e.d.

met

- **BUISPOSTINSTALLATIES**
- **DOCUMENTENLIFTEN**
- **TRANSPORTBANDEN**

Vele „interne-post" problemen kunnen hiermede worden opgelost.

Onze installaties worden volledig aangepast aan de speciale eisen van elk bedrijf.

Zij werken efficient, bedrijfszeker en snel.



TELECOMMUNICATIE,
TIJDAANWIJZING, SIGNALERING ENZ.

met installaties

voor

- **HUISTELEFOON**
- **LUIDSPREKENDE TELEFOON**
- **PERSONENOPROEP**
- **KLOKKEN**
- **BRANDMELDING**
- **LICHTSIGNALEN**
- **ALARMERING**

Wij verstrekken u gaarne vrijblijvend advies, inlichtingen en documentatie

N.V. v/h CLAESSEN & Co. - Amsterdam

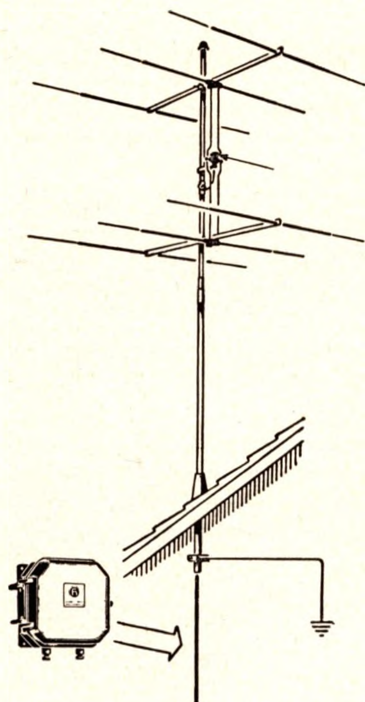
ALMELO - APELDOORN - DOETINCHEM
GRONINGEN - SITTARD

Lijnbaansgracht 282-283 (bij de Spiegelgracht)
Telefoon: 020 - 249102 (3 lijnen)



centraalantenne-systeem





1 centrale Hirschmann Antenne voorziet in de RADIO- ÉN TELEVISIE-ONTVANGST van het gehele bouw-complex!

HIRSCHMANN ANTENNES garanderen een goede, storingvrije ontvangst, zijn gemakkelijk instelbaar op plaatselijke ontvangst-omstandigheden en zijn beveiligd tegen kortsluiting en verkeerde aansluiting.

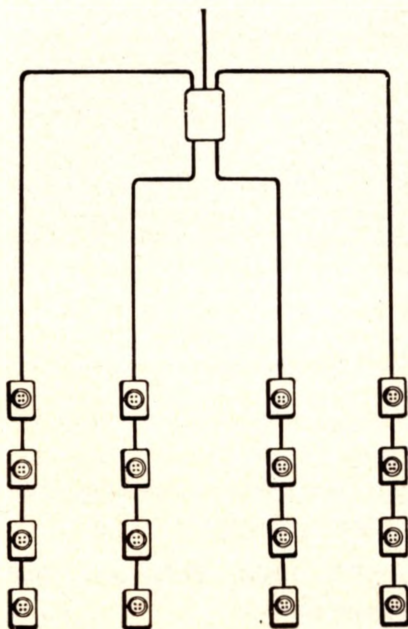
Geen antenne-moeilijkheden meer met het
HIRSCHMANN CENTRALE-ANTENNE SYSTEEM.

Eventueel kan begonnen worden met de radio antenne, die later op zeer eenvoudige wijze voor televisie kan worden uitgebreid.

Ze worden geleverd in speciale verpakking in onderdelen, waardoor ze gemakkelijk te transporteren en binnen het uur te bevestigen zijn!

Fraaie, witte contactdozen (in 4 typen) passen in het moderne interieur.

Uitgebreide, geïllustreerde brochure met voorbeelden van 3 basis-schakelschema's op aanvraag.





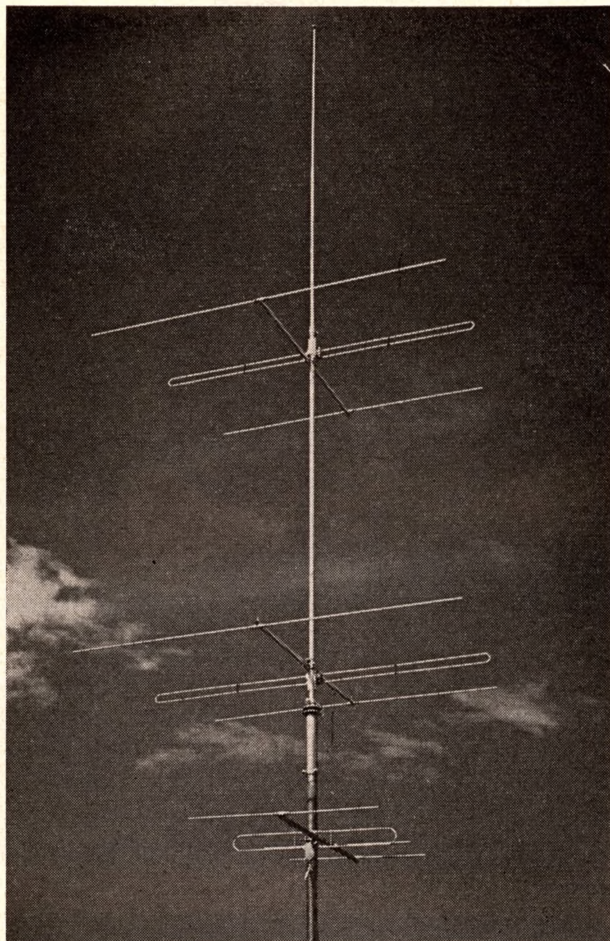
KATHREIN centraal-antenne-systeem



KATHREIN

importeur  mentor

DEN HAAG, WAGENSTRAAT 126a, TEL. 070 - 115293





KATHREIN
centraal antenne systeem

De overtuiging, om bij nieuwbouw een centraal-antenne-systeem toe te passen, wint steeds meer veld.

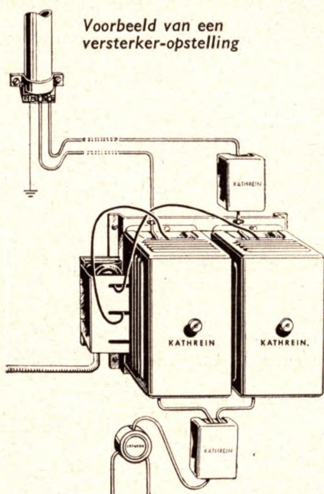
Ten eerste, om de toekomstige bewoners een goede ontvangst te waarborgen en ten tweede om de antenne-wirwar op de daken, waardoor de schoonheid van elk bouwwerk wordt aangetast, te voorkomen.

Het belangrijkste deel van een centraal-antenne-systeem is wel de antenne, die immers de kwaliteit van de ontvangst bepaald en aan allerlei invloeden onderhevig is, zoals wind, regen, rook, gassen enz., waardoor de levensduur wordt beperkt.

Bovendien wordt tegenwoordig veelal de eis gesteld, dat de installatie zowel voor radio (AM-FM) als voor televisie geschikt moet zijn.

De **KATHREIN-antennes,** een product van Anton Kathrein, Rosenheim, de oudste speciaalfabriek van antennes, voldoen aan de meest strenge normen, zowel op mechanisch en elektrisch als op estetisch gebied.

KATHREIN-antennes zijn meermalen onderscheiden voor estetische vormgeving.



Voorbeeld van een versterker-opstelling

Antenne	:	Anticor — weerbestendig alu. IJzerdelen — vuurverzinkt. Voorgemonteerd, met onverliesbare onderdelen en elektrisch getest. Waterdichte aansluitingen (patent). Dubbele bliksembeveiliging. Mast getest bij 125 km windsnelheid = 8.25 kg druk.
Kabel	:	Koaxiale kabel — verliesarm — storingsarm — verzilverd, met polythyleen isolatie, elektrowit.
Wanddozen	:	Elektrowit, aangepast aan de moderne bouw, radio- en televisie-aansluiting in één doos, inbouw en/of opbouw.
Versterkers	:	Kleine afmetingen, te verzegelen. Gebruik van lange levensduur buizen (z.g. gouden buis).
Aansluitsnoer	:	Elektrowit, moderne vormgeving. Leverbaar tot 5 m lengte.

Elke installatie wordt bedrijfsklaar opgeleverd met meet/test rapport volgens voorschrift.

KATHREIN-antennes worden gebruikt door leger, vloot en luchtmacht, P.T.T., T.N.O., Politie en staan op vele gebouwen en flats in Nederland en vele andere landen in de gehele wereld.

Het antennevraagstuk is bij de vormgeving van moderne gebouwen van groot belang, daar er een behoorlijke samenhang moet bestaan tussen gebouwen en centraalantenne.
Met behulp van de Fuba centraalantenne is steeds een aan alle eisen voldoende oplossing mogelijk.


Fuba centraalantenne op een groot kantorenpand


Fuba centraalantenne op een dubbele woning

De architekt zowel als de bouwheer weten dat een centraalantenne reeds voor dubbele woningen aan te bevelen is doch voor etagewoningen, flatgebouwen, e.d. moet een centraalantenne als onmisbaar worden beschouwd. De over de gehele bouwsector verkregen uitstekende ervaringen met veredeld lichtmetaal en veredeld lichtmetaal alliages, werden bij de materiaalkeuze voor de vervaardiging der Fuba Centraalantennes, als grondslag beschouwd. Daarmede werden buitengewoon goede resultaten bereikt, ook voorzover de levensduur betreft. De constructie werd ontworpen door speciale ontwerpers, terwijl de vervaardiging door geoefende Fuba vaklieden geschiedde, waardoor een topprestatie werd verkregen.
De metingen worden verricht met moderne electronische precisie instrumenten. Door toepassing van Fuba centraalantennes verkrijgen zowel de architekt als de bouwheer de zekerheid dat de gekozen installatie technisch niet beter en ten opzichte van levensduur, bedrijfszekerheid, stabiliteit, goede vormgeving e.d. niet gunstiger kan worden gebouwd.

De richtlijnen voor het ontwerpen, bouwen, oplevering, bediening en onderhoud van Fuba centraalinstallaties worden op verzoek gaarne gratis ter beschikking gesteld.


Landelijke woningblokken met Fuba centraal antennes

Keukens

door O. Jelsma, Bouwkundig register ing.

Het is gebleken dat misverstand en begripsverwarring heersen ten aanzien van de verschillende soorten keukens. Men onderscheide: woonkeukens, werkkeukens, eetkeukens en spoelkeukens.

Woonkeuken. De ervaring heeft geleerd, dat bewoners van een woning met een woonkeuken het in het algemeen onaangenaam vinden om, na afloop van de huishoudelijke werkzaamheden, te vertoeven in een ruimte, waar zij het aanrecht zien en dat zij bepaalde werkzaamheden bij voorkeur niet in dit vertrek verrichten; dit geldt ook voor het platteland. Het gevolg hiervan is vaak, dat men het aanrecht ongebruikt laat en aan het oog onttrekt, indien het in de woonkeuken is aangebracht. In een daarvoor vaak ongeschikte ruimte — bijvoorbeeld in een bijkeuken of een schuur, waar zich soms zelfs een privaat bevindt — timmert men dan een gebrekkige voorziening.

Een goede woonkeuken moet dus bij voorkeur van de keukeninrichting alleen de kookgelegenheid bevatten; de spoelgelegenheid (het aanrecht) dient ondergebracht te worden in een aangrenzende afzonderlijke spoelkeuken. De bewoners behoeven dan in de woonkeuken geen nat of ruw werk te verrichten, zodat het keukenwerk in deze ruimte in hoofdzaak beperkt kan blijven tot het koken van spijzen. De afstand tussen de kookgelegenheid in de woonkeuken en de spoelkeuken dient zo kort mogelijk te zijn.

Een goede oplossing kan ook verkregen worden door de woonkeuken te voorzien van een niet te ondiepe, door een gordijn of schuifdeur afsluitbare nis, waar zich het aanrecht bevindt (fig. 1).

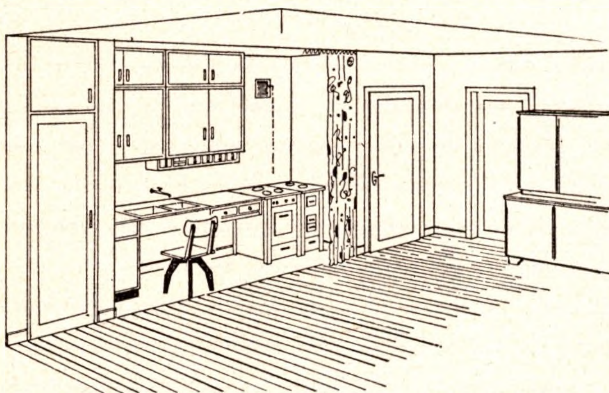


Fig. 1
Woonkeuken met kooknis, afsluitbaar door een schuifgordijn.

Werkkeuken. Deze wordt in de regel door het woord „keuken" zonder meer aangeduid. Het is een keuken, die alleen op het verrichten van keukenwerk is ingericht.

Eetkeuken. Een eetkeuken is een keuken, die, wat afmetingen en vorm betreft, tevens gelegenheid tot het gezamenlijk nuttigen van de maaltijden biedt. De grootte en de vorm van dit vertrek hangen dus af van de grootte van het gezin, dat in de woning kan worden gehuisvest. Er dient op gelet te worden, dat de eettafel behoorlijk kan worden geplaatst met voldoende ruimte voor banken of stoelen.

Spoelkeuken. Een spoelkeuken is een ruimte voor het verrichten van het z.g. ruwe en natte keukenwerk; bij voorkeur dient dus het aanrecht met gootsteen aanwezig te zijn.

Als minimum voor de vloeroppervlakken van spoelkeukens worden aanbevolen:

a. voor woningen voor 2, 3, 4 of 5 personen 3 m².
b. voor woningen voor 6, 7 of 8 personen 4 m².
c. voor woningen voor 9 personen (en meer) 5 m².

Alhoewel de behoefte aan berging in de keuken wisselend is en niet scherp omlijnd kan worden, kan als geringste behoefte toch wel worden genoemd:
twee kastjes onder het aanrecht;
één staande keukenkast, of bijvoorbeeld twee kastjes boven het aanrecht;
een pannenplank van ten minste 1,50 m lengte;
een kast voor berging van proviand, diep 30—50 cm en breed 45—90 cm, in of nabij de keuken — eventueel gecombineerd in de vorm van een kelderkast;
een kast voor bezems, stofzuiger e.d. eveneens diep 30—50 cm en breed 45—60 cm.

Het aanrecht (gootsteen) moet zodanig geplaatst worden dat de aan- en afvoerleidingen kort en ongecompliceerd zijn en dat tevens de geluidshinder, aan het gebruik van een keuken installatie verbonden, door een gunstige indeling van de plattegrond, tot een minimum beperkt blijft; waterleidingbuizen behoren, om bevriezing tegen te gaan, niet langs buitenmuren te worden aangebracht, tenzij een extra deugdelijke thermische isolatie tegen de buitenmuur wordt aangebracht en het raamoppervlak tot een minimum wordt beperkt of indien in de keuken centrale verwarming aanwezig is.

In de keuken, het werkcentrum van de vrouw, wordt nog dikwijls veel tijd verspeeld, omdat bij het maken van het ontwerp niet voldoende rekening is gehouden met het feit, dat een groot deel van de tijd, waarover de huisvrouw beschikt, wordt besteed aan de keukenwerkzaamheden c.a.

Bij het moderne keukenonderzoek gaat men gewoonlijk uit van 3 kernpunten betreffende de werkzaamheden, n.l. het kookfornuis (kookcentrum), de gootsteen (afwascentrum) en de provisiekast (voorraadscentrum).

De verdeling van deze 3 centra over het keukenoppervlak moet zodanig zijn, dat de af te leggen weg zo kort mogelijk is en de lichaamsinspanning tot een minimum wordt beperkt. Zoals van zelf spreekt spelen ook de afmetingen der keuken een grote rol.

Voor het klaarmaken van een volledige maaltijd, bestaande uit verschillende gerechten, met inbegrip van afwassen, bleken in verschillend grote keukens zeer uiteenlopende afstanden afgelegd te worden n.l.

Keukenoppervlak 3 m², afgelegde weg 110 m
„ 5 m², „ „ 115 m
„ 7 m², „ „ 150 m
„ 9 m², „ „ 220 m
„ 12 m², „ „ 340 m.

De L-vormige opstelling van kookfornuis, gootsteen en provisiekast vorderen slechts korte afstanden, door de huisvrouw af te leggen en bovendien een klein aantal lichaamsdraaiingen van 90° (fig. 2); bij opstelling van deze drie centra langs beide zijwanden, wordt de totale weglengte vrijwel even groot, doch het aantal lichaamsdraaiingen neemt toe, terwijl deze grotendeels 180° bedragen (fig. 3).

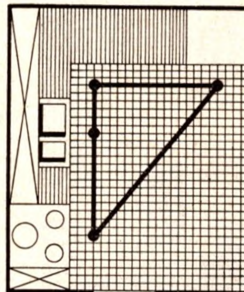


Fig. 2. L vormige opstelling van kookfornuis, gootsteen en provisiekast

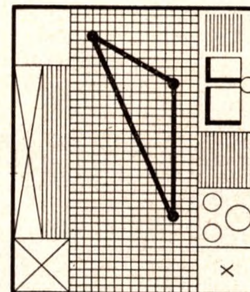


Fig. 3. De 3 werkcentra verdeeld langs de beide langszijden

De U-vorm (fig. 4) levert dikwijls bezwaar op met het oog op de deur naar het balkon; daardoor komt men dikwijls tot de gebroken U-vorm, waarbij ruimte voor deze deur wordt vrijgehouden (fig. 5). De som van de afstanden tussen provisiekast, eventueel koelkast, gootsteen en fornuis mag maximaal 6,60 m en moet minimaal 3,60 m bedragen (fig. 5).

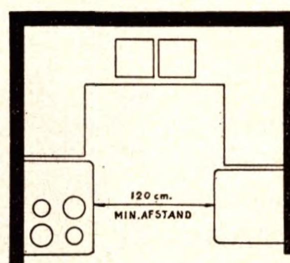


Fig. 4. U vormige opstelling van de 3 werkcentra

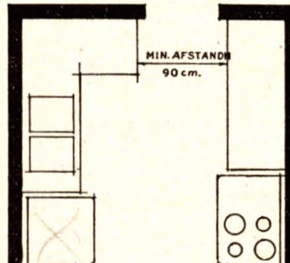


Fig. 5. Gebroken U vormige opstelling van de 3 werkcentra met uitgang naar het balkon

Uit onderzoekingen is gebleken dat indien de som dezer drie afstanden minder bedraagt dan 3,60 m, de ruimte te benepen wordt, terwijl indien deze som groter is dan 6,60 m de totaal af te leggen afstand te groot wordt.
De afstand tussen provisiekast en gootsteen moet minimaal 1,20 m en maximaal 2,10 m bedragen, die tussen de gootsteen en het fornuis minimaal 1,20 m en maximaal 1,80 m en die tussen fornuis en provisiekast minimaal 1,20 m en maximaal 2,70 m.
De breedte der vrije ruimte tussen het aanrecht langs de ene zijwand en daar tegenover het fornuis of de provisiekast, moet tenminste 1,25 m bedragen (fig. 6).

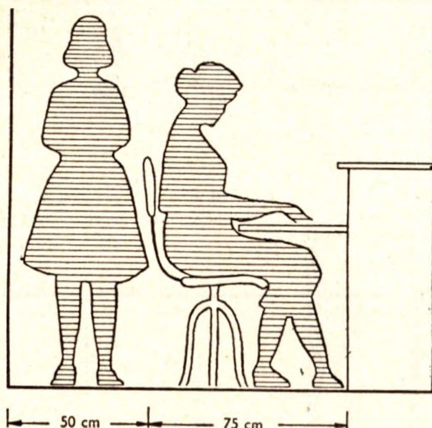


Fig. 6. De breedte der vrije ruimte tussen het aanrecht langs de ene zijwand en daartegenover de andere wand, het fornuis of de provisiekast moet tenminste 50 + 75 = 125 cm bedragen

De voorkeur moet worden gegeven aan een zodanige opstelling van het fornuis-werkvlak (aanrecht)-gootsteen dat van rechts (fornuis) naar links (gootsteen) gewerkt kan worden, daar de rechterkant de werkhand en de linkerhand de grijphand is (fig. 7).

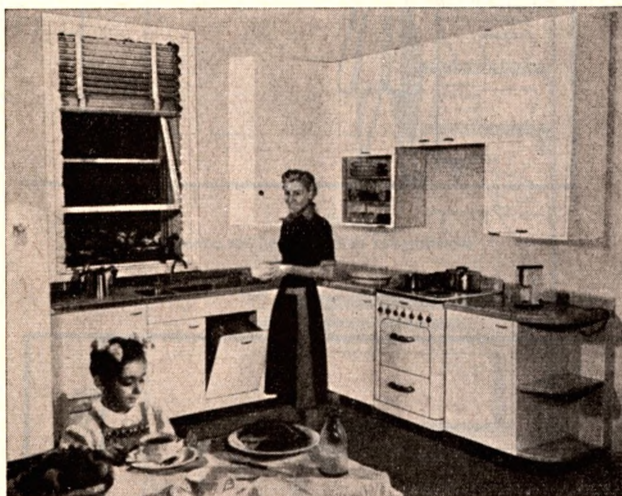


Fig. 7. Gootsteen aanrecht links en fornuis rechts

Volgens de „Productiviteitsverhoging-Unificatie-Standaardisatie Bouwbedrijf" van de Stichting „Bouw" wordt als minimale keukenhoogte van bovenkant vloer tot onderkant plafond 2,30 m voorgesteld, echter rekening houdende met de plaatselijke bouwverordening.

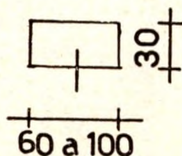


Fig. 8 Keukenkasten

Het maken van wasemkappen is algemeen; het nut hiervan wordt echter op z'n minst genomen als twijfelachtig beschouwd, zodat uit het oogpunt van kostenbesparing, het maken van wasemkappen wordt afgeraden.

Afmetingen van verschillende elementen.
Keukenkasten: 0,30 × 0,70 m (+ n × 0,10 m) buitenwerks (fig. 8).
Aanrechten: a. 0,55 + 0,60 + 0,55 = 1,70 m bij 0,45 à 0,50 m breedte (fig. 9a, 9b).
b. 0,60 + 0,60 + 1,00 = 2,20 m bij 0,45 à 0,50 m breedte.
Indien boven het aanrecht muurkastjes diep 0,30 m komen is er bij het afwassen te weinig plaats voor het hoofd. Verbetering wordt verkregen door het aanrecht 0,55 à 0,60 m breed te maken of het voorvlak der kastjes hellend te maken.

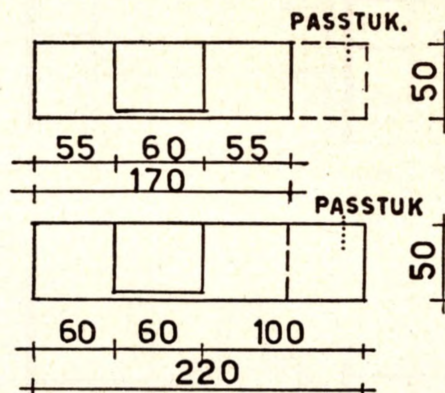


Fig. 9a en 9b. Afmetingen van aanrechten

Fornuizen: a. vierkant gas- of electrisch fornuis 0,60 × 0,60 m (fig. 10a).
Fornuizen: b. langwerpig (ev. kolen) fornuis 0,90 × 0,50 à 0,60 m (fig. 10b).

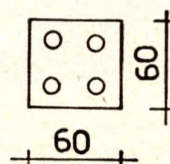


Fig. 10a. Kolenfornuis

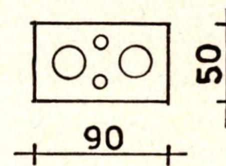


Fig. 10b. Gasfornuis

De breedte van keukens wordt dikwijls bepaald door:
a. gang en langstrap: 2,10 m (fig. 11a, 11b, 11c);
b. gang en spiltrap: 2,30 m (fig. 12a, 12b, 12c, 12d);
c. gang en spiltrap, met dwarse minimale badcel: 2,40 m (fig. 13a, 13b, 13c, 13d);
d. de breedte van een bovengelegen slaapkabinet: 1,70 m (fig. 14a, 14b).

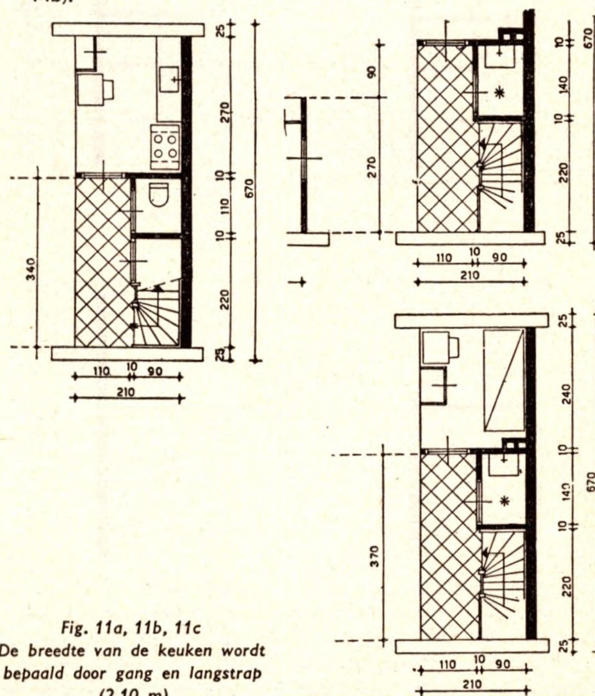


Fig. 11a, 11b, 11c De breedte van de keuken wordt bepaald door gang en langstrap (2,10 m)

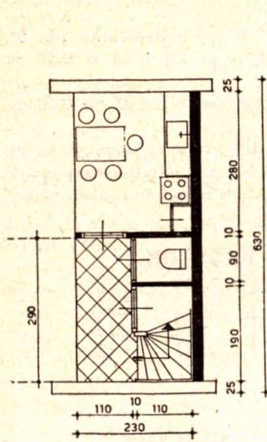


Fig. 12a

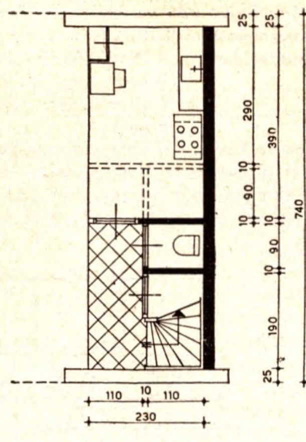


Fig. 12b

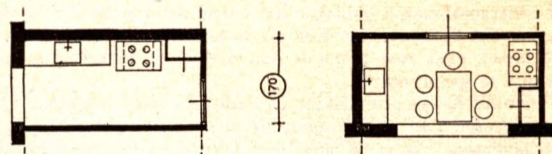


Fig. 14a

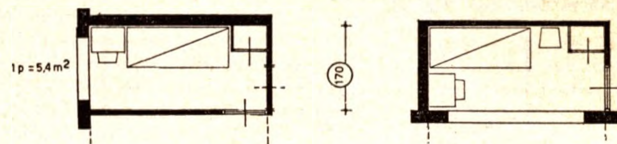


Fig. 14b

Fig. 14a, 24b
De breedte van de keuken wordt bepaald door een boven gelegen slaapkabinet

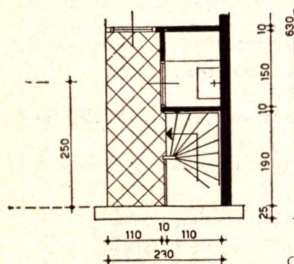


Fig. 12c

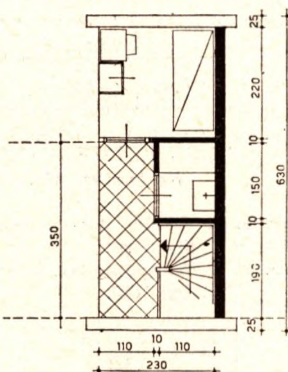


Fig. 12d

Fig. 12a, 12b, 12c, en 12d
De breedte van de keuken wordt bepaald door gang en spiltrap (2.30 m)

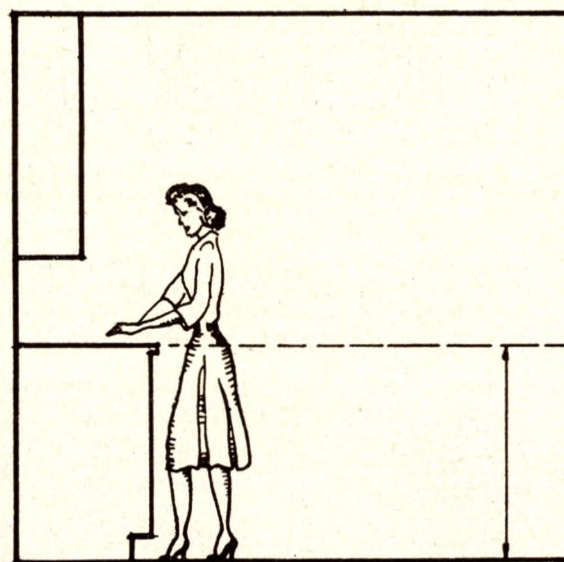


Fig. 15
Bepaling van de hoogte van het aanrecht

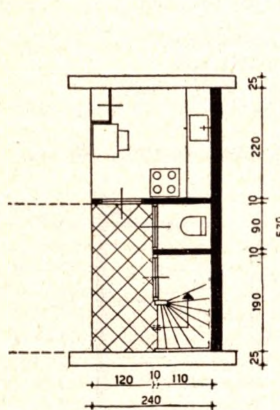


Fig. 13a

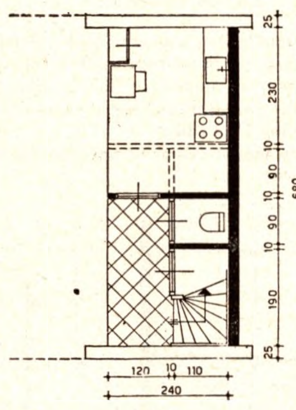


Fig. 13b

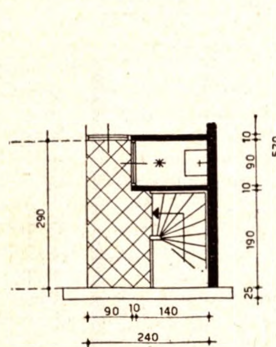


Fig. 13c

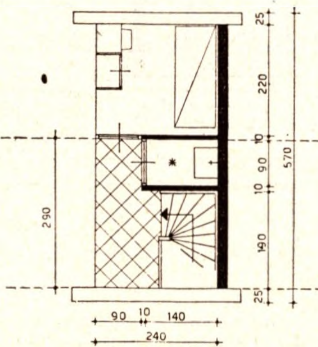


Fig. 13d

Fig. 13a, 13b, 13c, 13d
De breedte van de keuken wordt bepaald door gang en spiltrap, met dwarse minimale badcel (2.40 m)

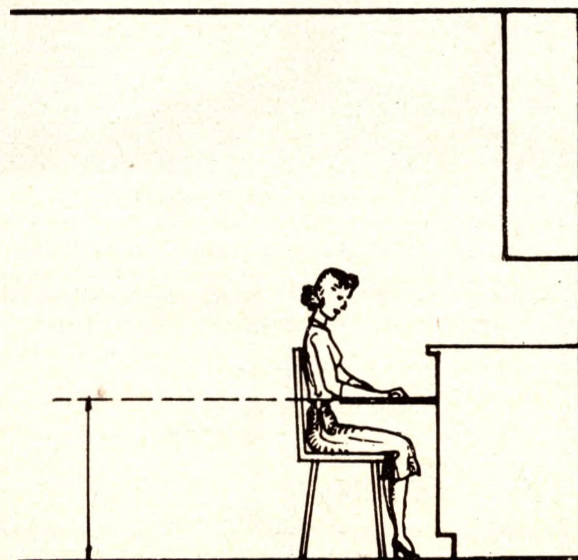


Fig. 16
Bepaling van de hoogte van het uittrekbord

Vermoeidheid kan worden beperkt, indien bovenkant aanrecht en gootsteen op de juiste hoogte zijn gesteld. De standaardhoogte van ca 80 cm is niet voor iedereen geschikt. De totale lengte van de betrokken persoon moet niet als maatstaf gebruikt worden, daar een dik persoon met korte armen een andere hoogte nodig heeft dan een slank persoon met lange armen, vooropgesteld dat de totale lengte van beide personen gelijk is.
Voor werkzaamheden welke staande verricht moeten worden kan de hoogte worden bepaald door rechtop te gaan staan, beide armen zijdelings los tegen het lichaam te houden en beide onderarmen horizontaal uit te strekken. De hoogte van de palmen der handen verminderd met 5 à 10 cm geeft dan de juiste hoogte b.v. van bovenkant gootsteen aan, zijnde 90 à 93 cm (fig. 15). De hoogte van een vlak waarop wordt gewreven, gekneed enz., kan iets lager zijn, b.v. 80 à 85 cm. Voor een zittende houding wordt

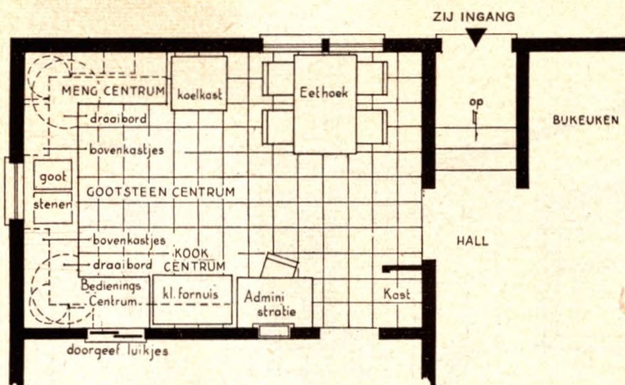


Fig. 18
Plattegrond van een Amerikaanse keuken. Een kwadraat is 30—30 cm

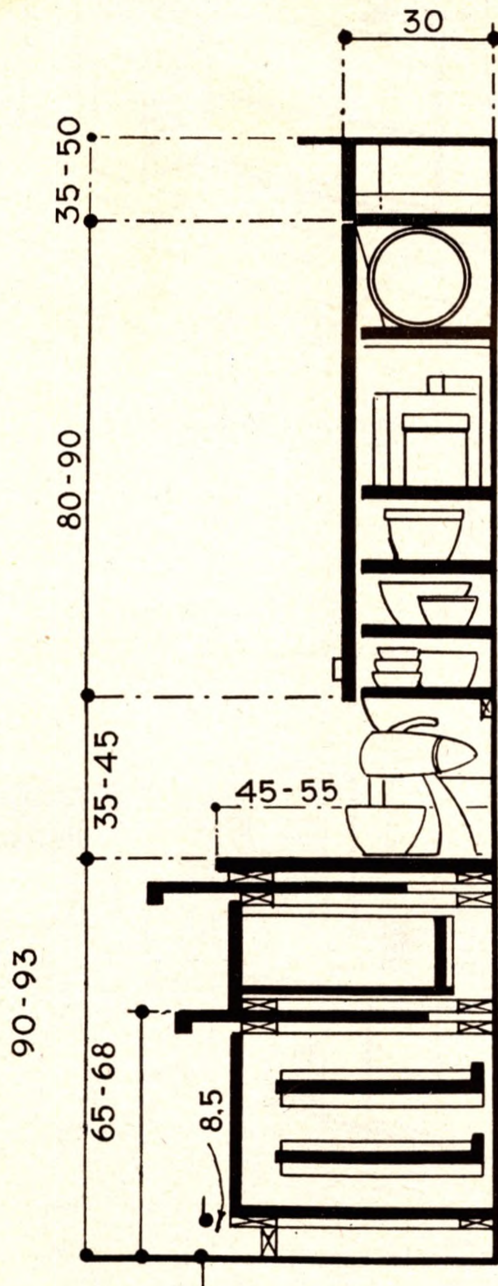


Fig. 17
Verticale doorsnede over een aanrecht met bovenkastjes



Fig. 19
Perspectief behorende bij de plattegrond van fig. 18

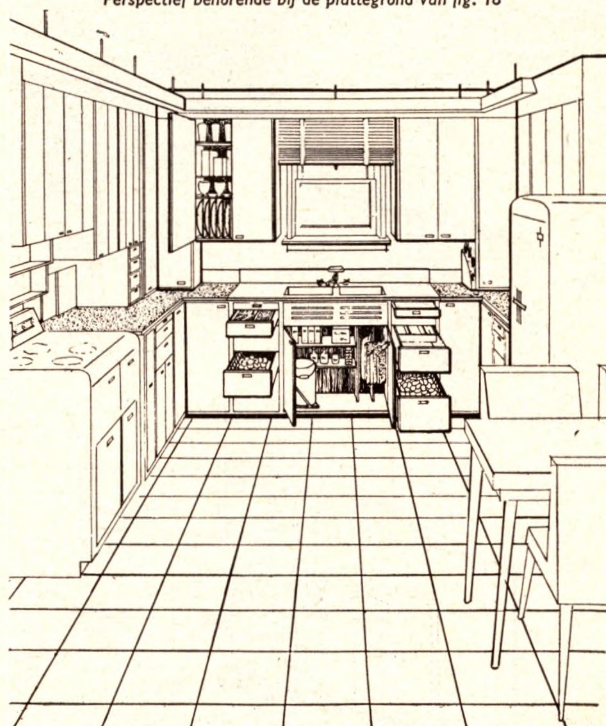


Fig. 20
Gootsteen centrum behorende bij fig. 18 en 19

de werktafelhoogte (hoogte uittrekbord) bepaald door op een stoel te gaan zitten met beide armen zijdelings los tegen het lichaam en beide onderarmen horizontaal uit te strekken. De palmen der handen geven dan de juiste hoogte aan (fig. 16) zijnde 65 à 68 cm, waarbij er op gelet dient te worden dat onderkant werkbord niet lager mag zijn dan 62 à 65 cm.

In fig. 17 geven wij schematisch een verticale doorsnede over een keukenaanrecht met bovenkastje. Het onderste werkbord dient voor het zittend werken en het bovenste werkbord voor het staand werken. Dergelijke werkborden worden gewoonlijk in beukenhout uitgevoerd; fig. 21 geeft een voorbeeld. In de fig. 18 t/m 30 worden voorbeelden van een Amerikaanse keuken gegeven.

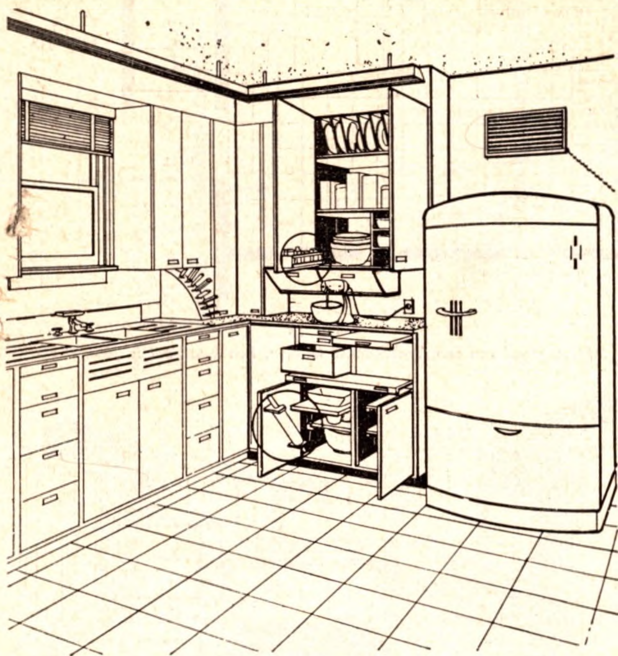


Fig. 21
Mengcentrum behorende bij fig. 18 en 19

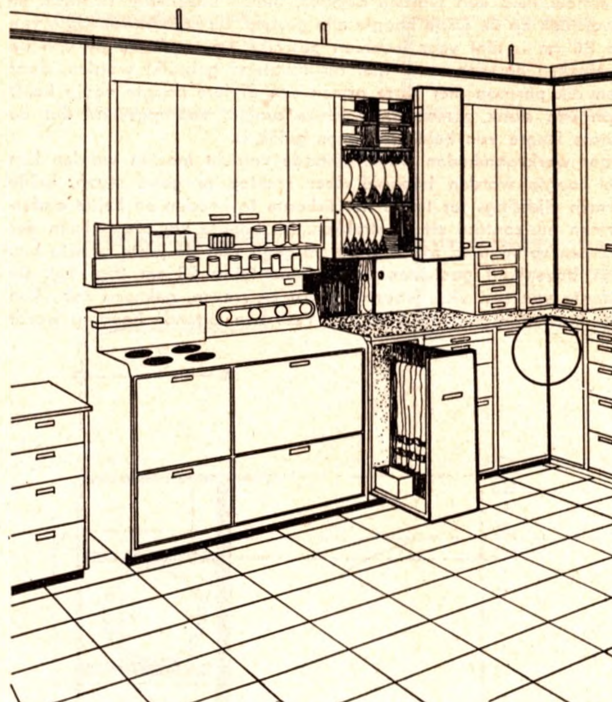


Fig. 22
Kookcentrum behorende bij fig. 18 en 19

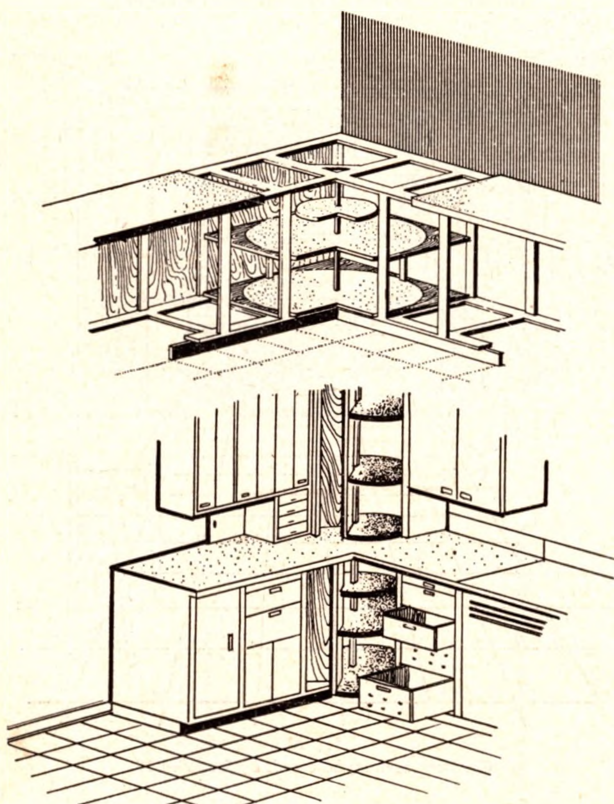


Fig. 23
De bovenste fig. geeft de draaiborden, welke in de beide hoeken (fig. 18) zijn geprojecteerd, in opbouw aan, de onderste fig. laat deze draaiborden geheel afgewerkt zien (zie cirkel fig. 22)

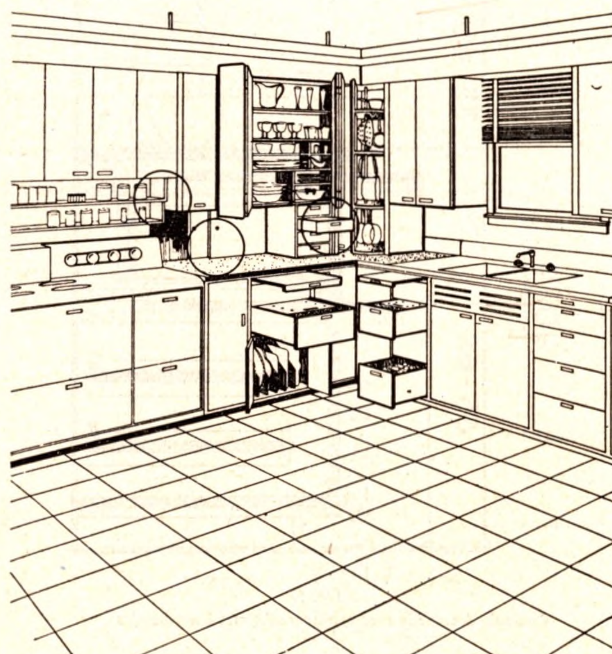


Fig. 24
Bedieningscentrum behorende bij fig. 18 en 19

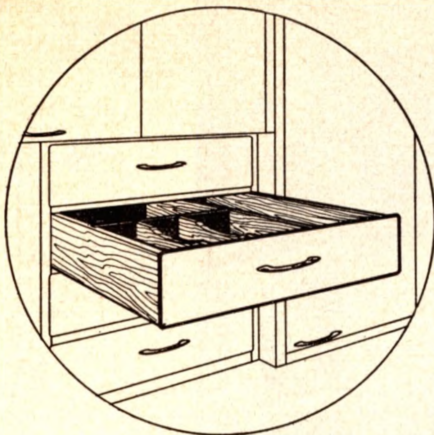


Fig. 25
Schuiflade (zie cirkel fig. 24)

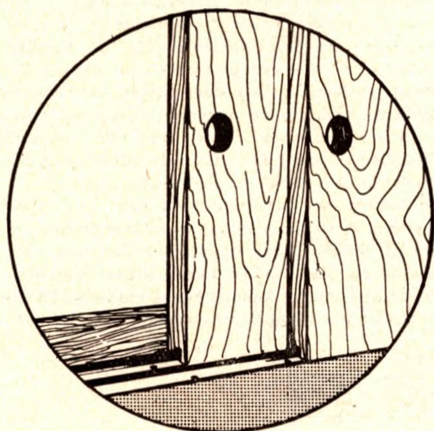


Fig. 26
Doorgeef schuifluikjes (zie cirkel fig. 24)

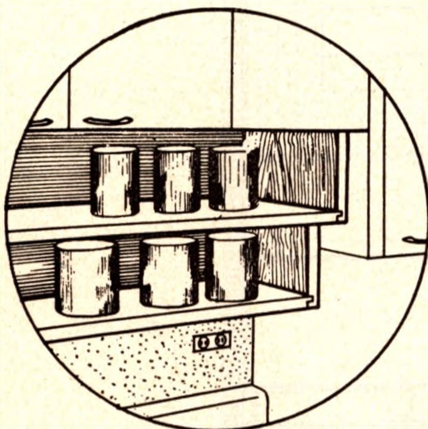


Fig. 27
Hangende boven planken (zie cirkel fig. 24)

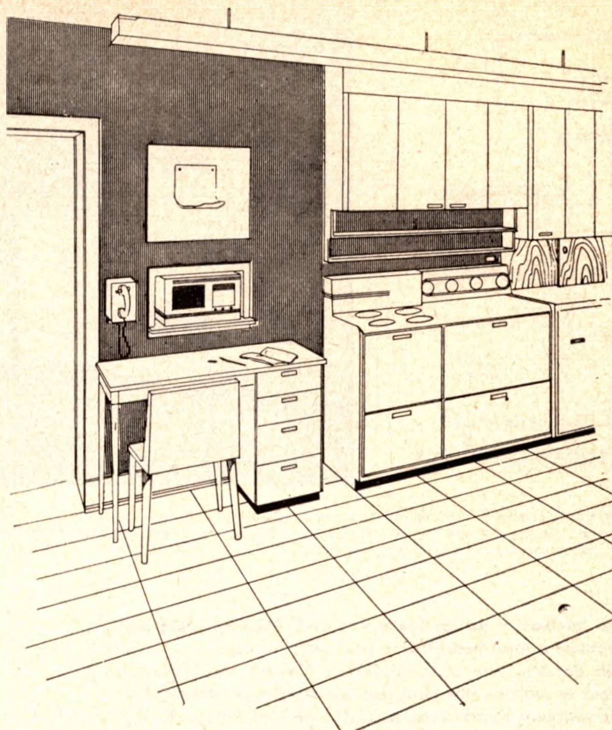


Fig. 28
Administratie centrum behorende bij fig. 18 en 19

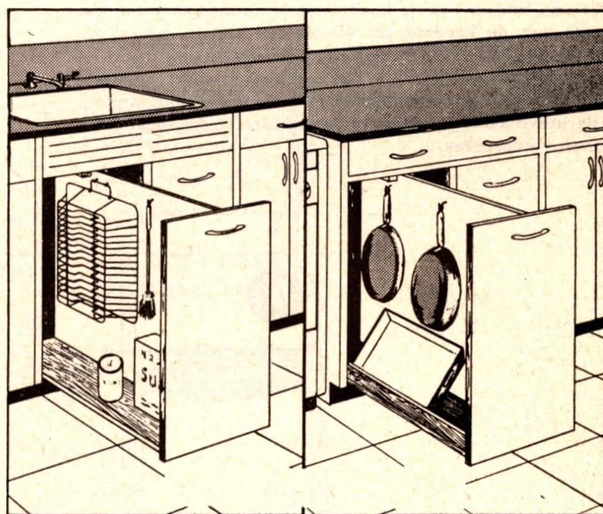


Fig. 29
verticale hanglade

Fig. 30
verticale hanglade

Literatuur:

Voorschriften en wenken voor het ontwerpen van woningen van het Ministerie van Wederopbouw en Volkshuisvesting.
Moderne Küchen von Erika Brödner.
Deutsche Bauzeitschrift.
Ratonelle Küchen.
Productiviteitsverhoging-Unificatie-Standaardisatie van de Stichting „Bouw".
Farm Kitchens and Utility Rooms.

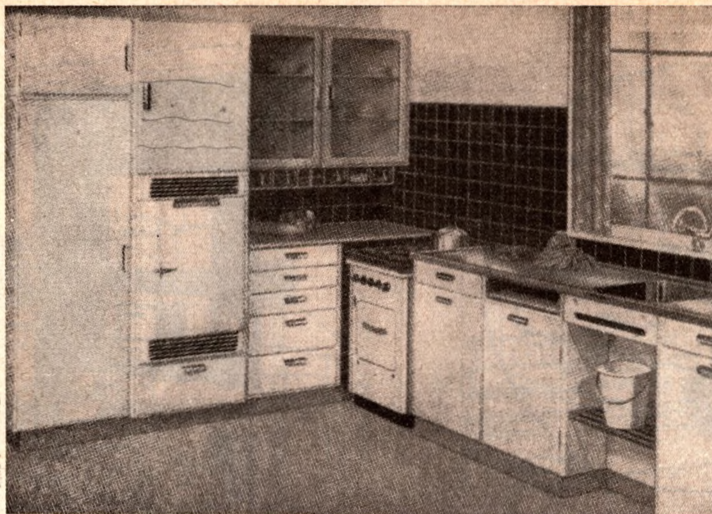


Fig. 31
Keuken-interieur met ingebouwde kleine koelkast

Een koelkast is een gedeelte van de keukenuitrusting met het grootste aantal bedrijfsuren per jaar. Constructie en kwaliteit zijn daarom van uitzonderlijke betekenis, daar voorkomen dient te worden dat bedrijfsonderbrekingen optreden.
Bij voorkeur maakt men gebruik van z.g. inbouwkoelkasten (fig. 32) en op de daarvoor nodige ruimte in de keuken moet bij het ontwerpen rekening worden gehouden.
Door de luchtstroom ongehinderd langs het koelaggregaat van de koelkast te laten circuleren verkrijgt men een goed functionerende opzet. Met het oog hierop moet gewoonlijk achter, onder en boven de koelkast ruimte worden gespaard (fig. 32 t/m 35).
Inbouwkoelkasten kunnen op elke bereikbare hoogte in de keukenbetimmering geplaatst worden.
Indien de bodem van de koelruimte al naar gelang van de hoogte van de koelkast ca. 40 tot ca. 100 cm boven de keukenvloer ligt, verkrijgt men een goede oplossing.
Bij voorkeur plaatst men een koelkast niet onder een provisiekast, daar de warme ventilatielucht van het koelaggregaat, in de provisiekast ongewenste temperatuurverhogingen zou kunnen veroorzaken.
Wenst men dit toch te doen, dan kan het gewenst zijn de onderkant der provisiekast thermisch te isoleren (fig. 33).
De nis, waarin de koelkast geplaatst zal worden moet zodanige afmetingen hebben, dat de koelkast met inachtneming van voornoemde ventilatieruimten, passend ingeschoven kan worden; daarbij dient men er op te rekenen dat voor service- en reparatiedoeleinden, de koelkast gemakkelijk uit de nis moet kunnen worden verwijderd. De nisruimte mag niet verkleind worden door uitstekende onderdelen zoals buizen e.d.; centrale verwarmingsbuizen en warmwaterleidingsbuizen zouden de werking van het koelaggregaat ongunstig beïnvloeden. Om dezelfde reden mag de nis niet tegen een warm rookkanaal gelegen zijn.
Bij koelkasten met gasverwarming moet de ruimte tussen de bodem van de koelkast en een eventueel daaronder liggende ruimte of houten vloer bedekt worden met een vuurvast materiaal, b.v. een 10 mm zware asbest cementplaat.
Ofschoon niet ideaal, kunnen kleine modellen koelkasten ook onder het aanrecht geplaatst worden.

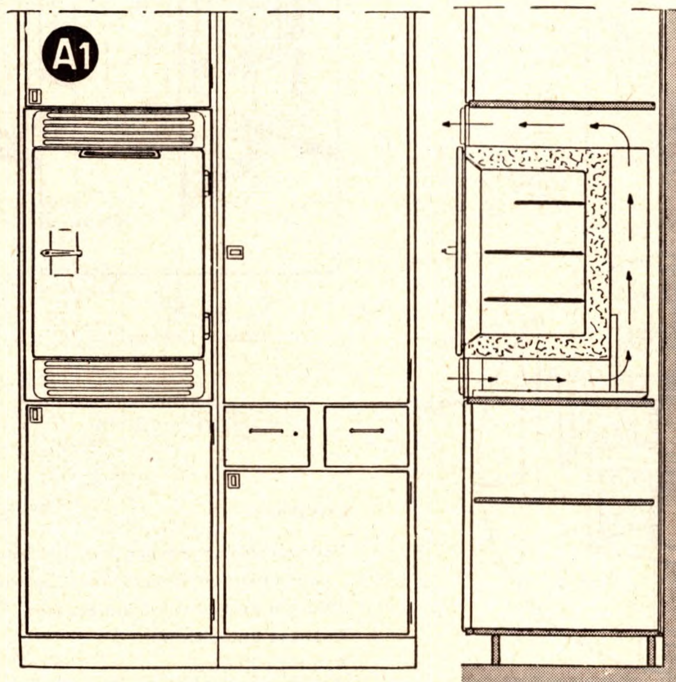


Fig. 32
Normale plaatsing van een ingebouwde koelkast

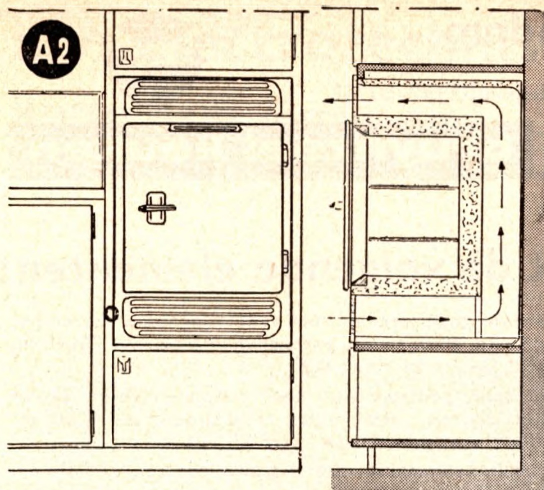


Fig. 33

Plaatsing van een ingebouwde koelkast onder een provisiekast. Tussen bovenkant koelkast en provisiekast is een isolatie onder tegen de provisiekast aangebracht

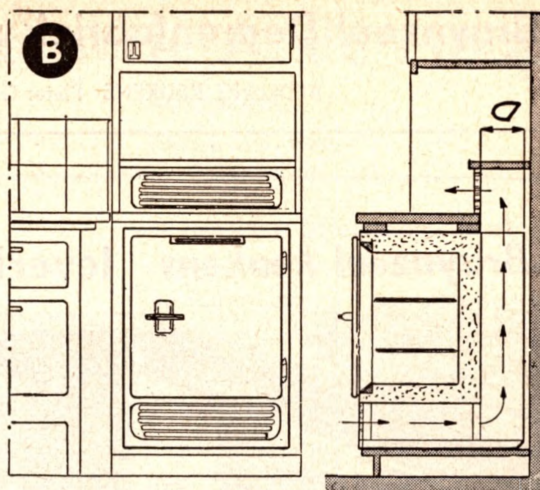


Fig. 34

Minder gewenste plaatsing van een ingebouwde koelkast op een plint onder een aanrecht of provisiekast. In het laatste geval dient een isolatie tegen onderkant provisiekast aangebracht te worden

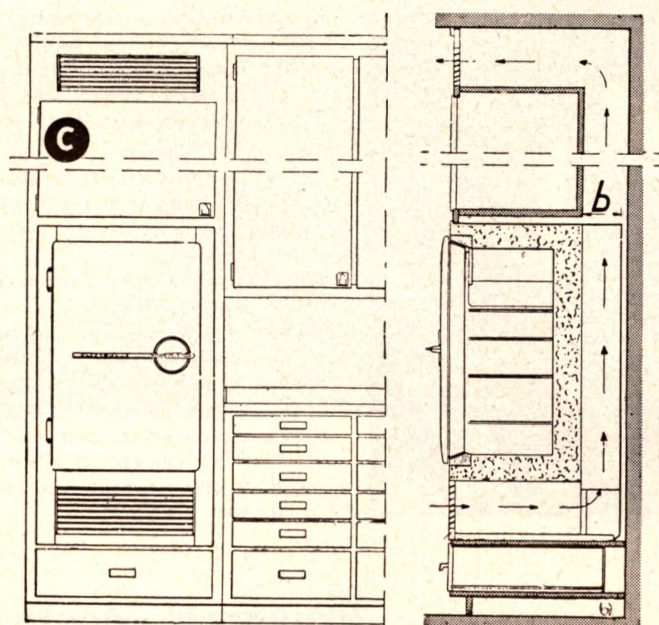


Fig. 35

Normale plaatsing van een ingebouwde koelkast. De afmeting b moet 100 tot 150 mm al naar gelang van de grootteafmetingen bedragen

Bruynzeel Deurenfabriek nv Zaandam

AFDELING KEUKENS Pieter Ghijsenlaan 30 Telefoon 02980-62751



bruynzeel keuken

Bruynzeel keukens leverbaar met de volgende elementen:



T-3 g enkele gootsteenkast met ventilatierooster boven het deurtje, afvalemmer, poetsladen en lepelrek; 78x45 cm geel, blauw of rood, wit

T-6 g dubbele gootsteenkast met ventilatierooster boven het deurtje, afvalemmer, poetsladen en lepelrek; 78x90 cm, geel, blauw of rood, wit

T-24 smalle pannenkast met 4 pannenroosters; 78x30 cm geel of blauw, wit

T-43 brede pannenkast met 4 pannenroosters; 78x60 cm geel of blauw, wit

T-6h2b hoekkast met ventilatierooster boven deurtje, 2L-planken en bergrek aan de binnenzijde van het deurtje 78x90 cm in geel, blauw of rood

T-6 k klaptafelkast met ventilatierooster, uitklapbaar tafelblad en bergruimte voor krukjes 78x90 cm alleen in rood

T-1 f flessenkast met twee flessenladen ieder voor 4 flessen 78x30 cm geel of blauw

L-2 twee-ladenkast 39x60 cm geel of blauw

L-3 drie-ladenkast 39x60 cm geel of blauw

L-w werkladekast met werklade, dienbladenrek, uitschuifbaar werkblad en één ondiepe lade 39x60 cm geel of blauw

W-141 lage wand/opzetkast met één plank 39x60 cm geel of blauw

W-243 wand/opzetkast met twee planken 78x60 cm geel of blauw

W-345 staande wandkast met vijf verstelbare planken 117x60 cm geel of blauw

K-23 p diepe opzetkast met drie planken en een provisierek aan de binnenkant van het deurtje 78x60 cm geel of blauw

K-30 z stofzuigerkast met een stofzuiger- en strijkboutrek 117x60 cm geel of blauw

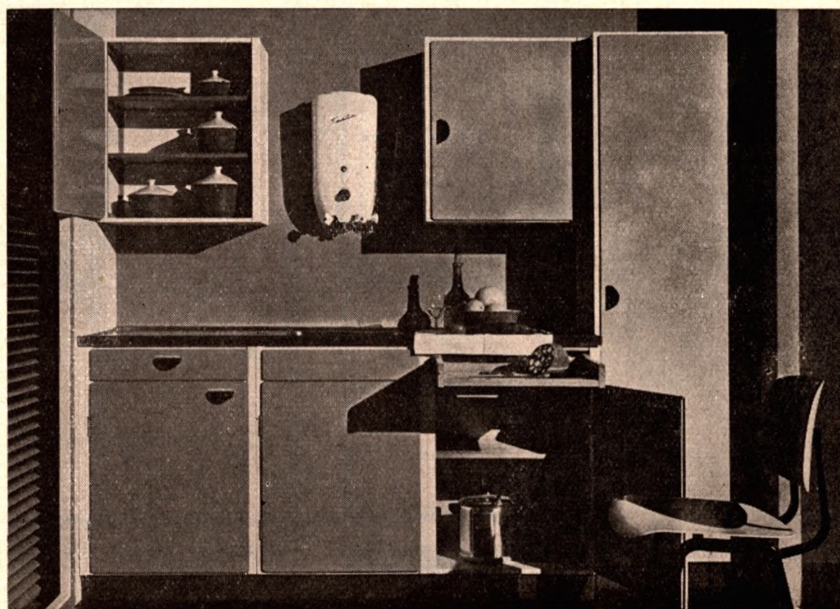
K-48-78-110 koelkastombouw voor resp. 48, 78 en 110 liter koelkast 117x60 cm

Bruynzeel Monta keukens

Bruynzeel Monta Keuken
wordt gevormd uit aanrechtkasten, wandkasten en staande kasten. Met deze elementen zijn vele combinaties te maken voor kleine zowel als grotere keukens. Het aanrecht bestaat uit 2 of meer aanrechtkasten, een ocriet gootsteenbak en ocriet aanrechtbladen, eventueel een voorgespannen ocriet aanrechtblad met ferritisch roestvrij stalen gootsteenbak of een geheel roestvrij stalen aanrechtblad. Behalve het aanrecht kunnen naar behoefte, wandkasten of staande kasten worden toegepast. Op bestelling wordt een 9 cm hoge plint bijgeleverd. De Monta Keukens bestaan in twee uitvoeringen:

Bruynzeel Monta C keuken
Stijlen van blank gelakt beukehout - deuren en lavoorstukken alleen in opaalwit - ronde plastic knoppen - achterzijden naturel

Bruynzeel Monta Z keuken
Kastrompen altijd opaalwit - deuren en lavoorstukken opaalwit, narcisgeel of azuurblauw - verchroomde handgrepen - binnenzijde achterpanelen van wandkasten en staande kasten opaalwit



Zie pag. 180 en 479

n.v. Electrotechnische Industrie A. de Hoop

Rotterdam POSTBUS 5014

Willingestraat 2
Telefoon: 010 - 79600*



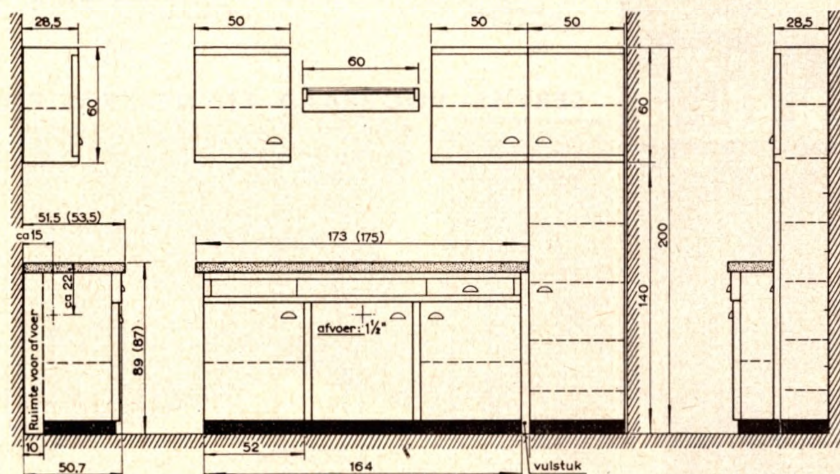
De hiernaast geannonceerde stalen „Esperanza"-keuken bestaat uit gestandaardiseerde bouwelementen als: aanrechtkast, aanrechtblad, wandkastjes, pannenrekjes en staande kast. Door combineren van de elementen kan de keukeninventaris aan de beschikbare keukenruimte worden aangepast. (Ter oriëntatie: lengte aanrechtblad 1,73, breedte 0,51 m.)

De „Esperanza"-keuken is daardoor bijzonder geschikt om te worden geplaatst in eenvoudige woningen, bungalows en in conventionele keukens welke na verbouwing een frisse moderne indruk moeten vestigen. De keukeninventaris kan door samenbouwen van standaardelementen van zeer eenvoudige tot vrij uitgebreide combinaties leiden. Zo behoort de keuze van 1 aanrechtkast met „granito" aanrechtblad, gecombineerd met één of twee pannenrekjes reeds tot een goed te gebruiken keukeninrichting. Dezelfde combinatie kan echter worden uitgebreid met één of meerdere wandkastjes en indien gewenst en de ruimte dit toelaat, een staande kast als opbergruimte voor grotere huishoudelijke gebruiksvoorwerpen.

Het stellen en plaatsen kan op eenvoudige wijze geschieden, zonder gebruikmaking van bijzonder gereedschap. Achter de gehele aanrechtkast is een ruimte van 10 cm breed aanwezig voor het aanbrengen van aan- en afvoerleidingen.

De „Esperanza"-keuken kan worden geleverd met een aanrechtblad van roestvrijstaal of met „granito" aanrecht in de kleuren zwart, wit of grijs.

Alle verder gewenste inlichtingen, brochures e.d. worden u op aanvraag gaarne verstrekt.



Maatschets „Esperanza"-keuken met „granito" aanrecht.
De tussen haakjes geplaatste woarden gelden voor roestvrijstalen aanrechten. Maten in cm.



Handelsonderneming Marga van Epen c.v.

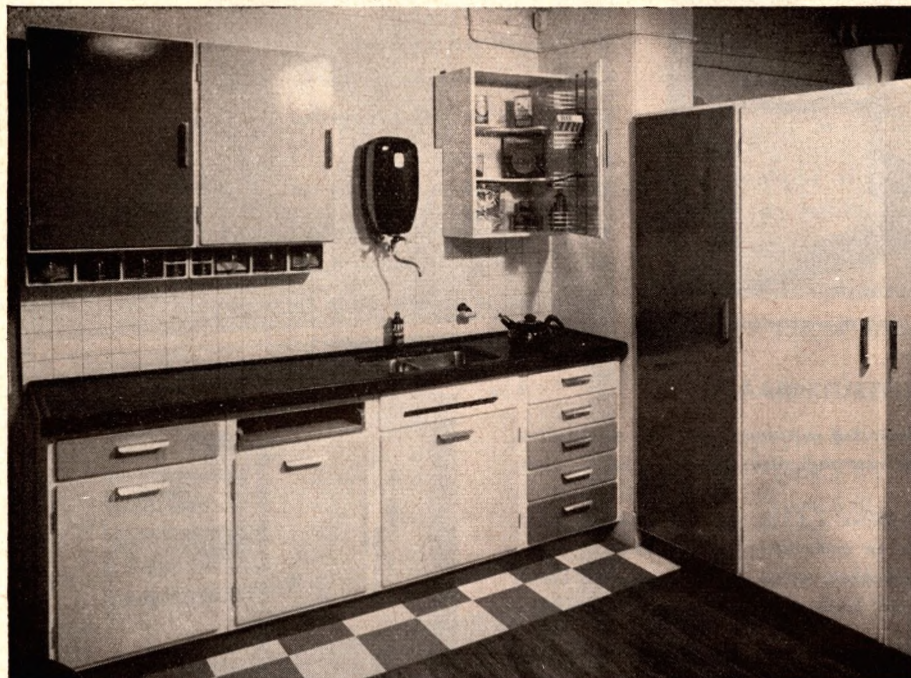
AMSTERDAM

KANTOOR EN TOONKAMERS: PRINSENGRACHT 1083 PART.

Telefoon: 020 - 223081 (na 19 uur 52947)

ALLEENVERTEGENWOORDIGING VOOR NEDERLAND VAN „ANDRIOL" KEUKENS

ANDRIOL KEUKENS



Luxe „ANDRIOL" keukens in diverse tinten met zwart- of groen confetti-blad, voorzien van dubbele roestvrij stalen bakken.

ANDRIOL COMBINATIE DOUCHE-BAD



Ideaal voor kleine woonruimten.
De combinatie douche-bad kunnen beide afzonderlijk worden gebruikt.
Morsen van waswater is uitgesloten daar de ruimte tussen bad en muur volkomen waterdicht wordt gemaakt.
Door het rechthoekig model is verdrinking van ouden van dagen uitgesloten.
Vervaardigd van Andriol-steen.

Afm. 1.25 X 1.25 langs beide muurwanden.
Kuipbreedte 70 cm. Kuiplengte 145 cm.
Dwarsdoorsnede 125 cm.
Diepte van de bak 36 cm, buitenwerks 40 cm.

Ook leveren wij:

Parketvloeren
Triplexvloeren
Colivinylvloeren
Trapbekledingen

POGGENPOHL

KÜCHEN

FR. POGGENPOHL KG

HERFORD / WESTDUITSLAND

FABRIEKSAGENT VOOR NEDERLAND:

G. J. Beune, De Beaufortlaan 10, Soestduinen, telefoon 02955 - 3877



Poggenpohl-keuken in L vorm voor rationele werkmethode

POGGENPOHL KEUKENS

bestaan reeds langer dan 50 jaar en de naam POGGENPOHL is even lang verbonden aan de vooruitgang op het gebied van keuken inrichtingen.

Meer dan 100 typen van verschillende grootte en inrichting — door vaklieden in samenwerking met huisvrouwen ontwikkeld — maken het mogelijk de meest doelmatige inrichting voor iedere plattegrond te verkrijgen.

Het nieuwe prospektus „ARCHITEKT + POGGENPOHL KEUKENS" bevat in overzichtelijke vorm alle belangrijke details, welke nodig zijn voor het ontwerpen en inrichten van beslist goede keukens. Dit interessante geschrift wordt op verzoek door de fabrieksagent en de verkoopkantoren verstrekt.

POGGENPOHL KEUKENS

kunnen worden onderverdeeld in: onderkasten, zijkasten, opzet- en wandkasten. Daarbij komen nog speciale typen zoals voorraadkasten, servies- en bezemkasten, keukenmachinekasten e.d.

Voor moderne inbouw van keukenmachines e.d. op gas- en elektrotechnisch gebied, staan passende ombouwkasten en onderdelen ter beschikking.

De oppervlakken zijn met kunststof overtrokken, welke zonder voegen alle kasten en ronde hoeken omsluiten. Dit materiaal biedt weerstand tegen alle invloeden en is gemakkelijk schoon te houden.

Als standaardkleur geldt de lichte ivoorkleur.

Op verzoek worden de oppervlakken ook in moderne andere kleuren geleverd.

De aanrechtbladen zijn met kunststof (Resopal, Ultrapas, Formica) bekleed, welke materialen in vele kleuren en soorten geleverd kunnen worden.

De gootstenen worden naar verkiezing met een afdekking van Nirosta, Korolastik (= kunststof) of emaille geleverd.

Een ideale oplossing wordt verkregen met de POGGENPOHL-KEUKENARBEIDS-COMBINATIE, waarbij in volgorde van de achtereenvolgens nodige werkzaamheden, gootsteen, aanrechtblad en gasfornuis door een voegenloze doorlopende Nirosta plaat verenigd zijn.

De goede afwerking van de POGGENPOHL KEUKENS, zowel binnenwerks als buitenwerks wordt door vaklieden en veeleisende gebruikers steeds weer erkend.



De doelmatige opstelling der verschillende typen spaart ruimte en verschaft een overzichtelijk geheel



Voorbeeldige school- en oefenkeukens worden door POGGENPOHL ingericht

PERMANENTE EXPOSITIE IN HET BOUWCENTRUM TE ROTTERDAM

Verkoopkantoren voor Nederland voor het verstrekken van prospekten, adviezen, prijsopgaven en voor de verkoop:

AMSTERDAM	Fa C. J. van den Broek, Technische Groothandel, Lange Leidsedwarsstraat 108-124, tel. 020-62414
APELDOORN	Smallenbroek & Van 't Kruijs C.V., Groothandel in sanitair, Asselsestraat 101, tel. 06760-12016/18988
BREDA	Stichts Handelshuis N.V., Baronielaan 81, telefoon 01600-37922
HAARLEM	Fa C. J. van den Broek, Technische Groothandel, Oude Groenmarkt 20, tel. 02500-11960
's-HERTOGENBOSCH	Fa Munier & Smit, Vert. door C. P. van Genabeek, Hinthamerstraat 111, tel. 04100-36120
ROTTERDAM	BOUWCENTRUM, Weena 700, tel. 010-116181
ROTTERDAM	Fa Munier & Smit, Gr.h. in san., Goudsesingel 26-30, tel. 010-116335. Showroom Hoogstr. 3, tel. 134282
MAASTRICHT	Fa Munier & Smit, Vert. door J. A. N. Amory & Zn, St.-Nicolaasstraat 7, Maastricht, tel. 04400-2804
WEERT	Fa Munier & Smit, Vert. door J. Coenen, Maaspoort 4, tel. 04950-2930
UTRECHT	Stichts Handelshuis N.V., Groothandel in sanitair, Oude Gracht 227-229, tel. 030-12677/15482
ZEIST	PUEM, Leerkeuken, H. van Lijndenlaan 1, telefoon 03404-3512



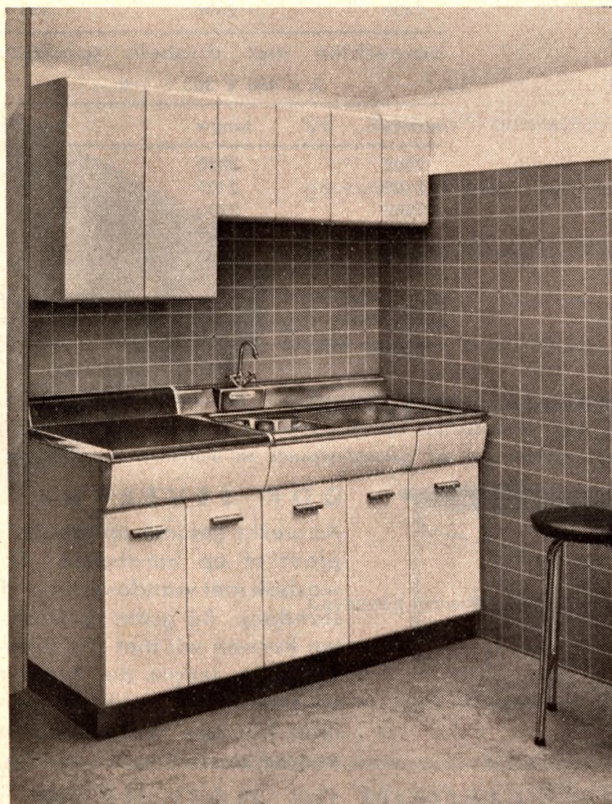
n.v. Verenigde Industrie- en Handelmaatschappij

„VIHAMIJ"

Vestigingen te: AMSTERDAM, ARNHEM, EINDHOVEN, 'S-GRAVENHAGE, GRONINGEN, HARDERWIJK, LEEUWARDEN, MEPPEL, NIJMEGEN



STANDAARD KEUKEN



OPBOUW KEUKEN

STALEN KEUKENS

die overal passen.

Geleidelijk aan wordt ook de Nederlandse markt veroverd door de in Amerika zo populaire stalen keukeninrichting, opgebouwd uit losse elementen. Deze keukens zijn in ons land reeds enige jaren bekend en hebben in diverse grote bouwobjecten hun toepassing gevonden.

De „American Kitchens"
zijn te leveren in twee uitvoeringen t.w.:

STANDAARDKEUKENS

type S I : 165 × 55 cm
type S II : 203 × 55 cm
type S III: 218,5 × 55 cm
hoogte 90,5 cm, geheel overeenkomstig de moderne eisen.

De gestandaardiseerde elementen van deze zeer doelmatige keuken zijn speciaal afgestemd voor toepassing in de huidige woningbouw.
De bladen zijn van roestvrij chroomnikkel staal, kwaliteit 18/8, aan de onderzijde rondom met hout geprofileerd en bespoten met een geluiddempende en warmte-isolerende laag. De onderkasten zijn stootvrij gemoffeld.
Kleuren: zacht-grijs, gebroken wit, zacht-geel, lichtgroen of licht-blauw.
In de kasten zijn verstelbare, geplastificeerde legroosters aangebracht, terwijl de dubbelwandige deuren in verende scharnieren zijn opgehangen.
De drie typen standaard-keukens zijn ook te leveren zonder poten. In dat geval moet door de aannemer tevoren een houten of betonnen plint worden aangebracht.

OPBOUWKEUKENS

Door losse elementen van verschillende afmetingen kan een voor elke ruimte passende inrichting worden samengesteld. Alle elementen zijn vervaardigd uit staalplaat, dat door een zgn. Zintec-behandeling roestwerend is gemaakt. Het geheel is wit gemoffeld en stootvast. De aanrechtbladen zijn bedekt met warmte-, olie- en vettenbestendig vinyl, dat geleverd kan worden in de kleuren: rood met zwart gevlamd, groen met wit gevlamd of zwart.

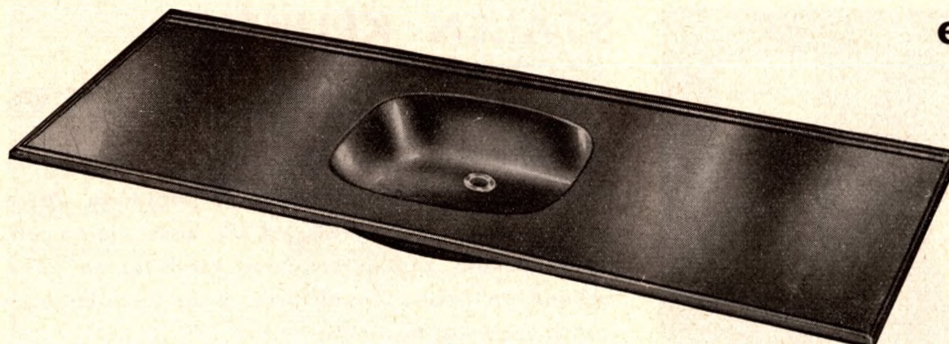
Zie pag. 730, 778 en 781

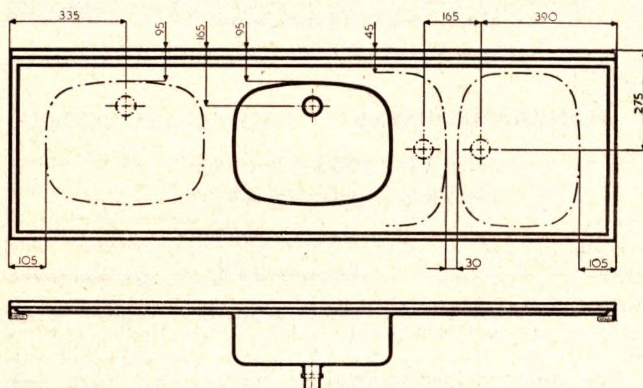
contact roestvrijstaal

N.V. CONTACT ROESTVRIJSTAAL

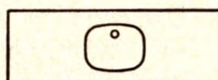
Kantoor en showroom:
Hoogstraat 31-41 — Telefoon 010 - 120333 — **ROTTERDAM**

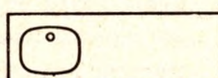
Roestvrijstalen serie-aanrechten en spoelbakken

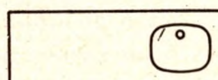












ONZE SERIEPRODUCTIE OMVAT ONDER ANDERE:

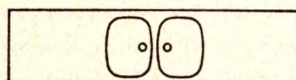
aanrechten met enkele spoelbak
460 x 355 x 148

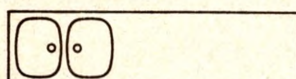
Bestel nr.	Lengte	Breedte
1101	1100	550
1201	1200	550
1301	1300	550
1401	1400	550
1501	1500	550
1601	1600	550
1701	1700	550
1751	1750	550
1801	1800	550
1901	1900	550
2001	2000	550
2101	2100	550
2201	2200	550
2301	2300	550
2401	2400	550

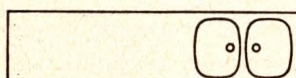
aanrechten met dubbele spoelbak
2 x 460 x 355 x 148

Bestel nr.	Lengte	Breedte
2002	2000	550
2102	2100	550
2202	2200	550
2302	2300	550
2402	2400	550

alle aanrechten en bakken zijn vervaardigd uit hoogwaardig chroomnikkelstaal 18/8, plaatdikte 1 mm en voorzien van afvoer, stop en ketting.

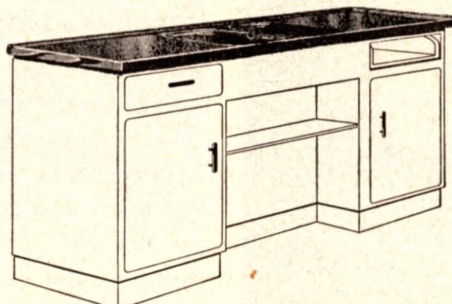






Vervaardiging van elke roestvrijstaal constructie volgens tekening.

AFWERKING: ter voorkoming van hinderlijke lichtreflexen: **Aanrecht:** mat geborsteld. **Bak:** hoogglanzend gepolijst. Aan de onderzijde zijn de aanrechten voorzien van een houten raamwerk en de spoelbakken bedekt met een geluiddempende en warmte-isolerende laag.



OOK LEVERBAAR:

Aanrecht gelijmd op meubelplaat of op hardboard. Afwasbak met wandoverloop of standpijp. Bij grote opdrachten kunnen wij met Uw wensen t.a.v. lengte der bladen en plaats der bakken rekening houden. Roestvrijstalen aanrechten in luxe uitvoering.

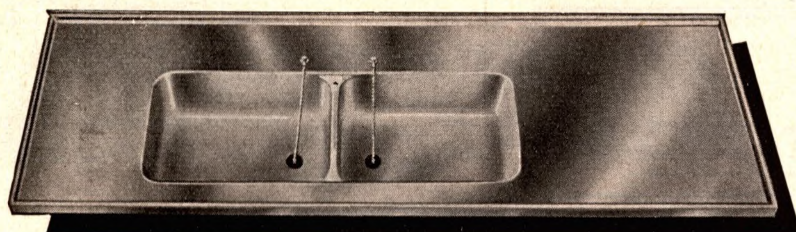
FOLDERS WORDEN OP AANVRAAG GAARNE TOEGEZONDEN

ELCEESTAAL N.V., ROTTERDAM

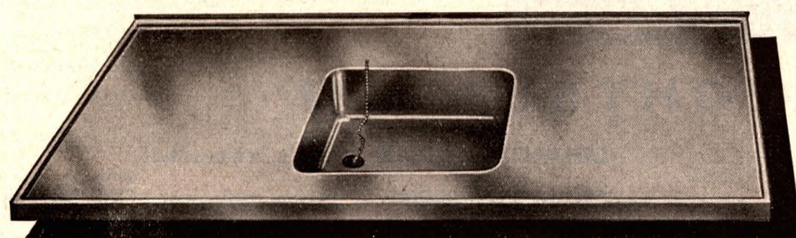
Alleenvertegenwoordiger voor de Benelux voor:

Witte Huis
Telefoon: 010 - 124415 - 138975 - 119176 (2 lijnen)
Telex: 22248

Ramnäs Roestvrijstalen aanrechten en bakken

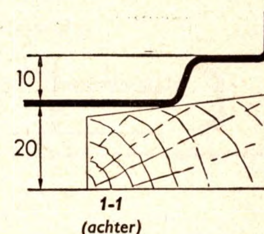


Aanrecht type "D" steeds voorradig in lengten van 2000 t/m 3000 mm, 550 en 620 mm breed.

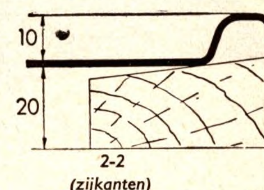


Aanrecht type "EM", steeds voorradig in lengten van 1200 t/m 1800 mm, 550 en 620 mm breed.
Ook leverbaar met de bak links of rechts

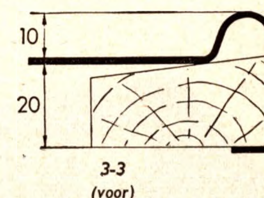
Randprofielen



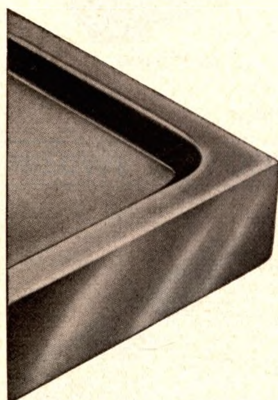
1-1 (achter)



2-2 (zijkanten)



3-3 (voor)



De „Ramnäs" aanrechten worden geleverd met ingeperste hoeken; indien gewenst compleet met houten frame, geplakt op hardboard, meubelplaat of spaanderplaat en de bakken gebitakt.

Alle bakken zijn voorzien van een 1½" afvoer met uitwendige gasdraad, een roestvrijstalen ketting met plastic stop en een ingebouwde overloop.

LOSSE BAKKEN in diverse modellen steeds voorradig.

Levering eveneens volgens tekening mogelijk; ook in zuurbestendige kwaliteit.

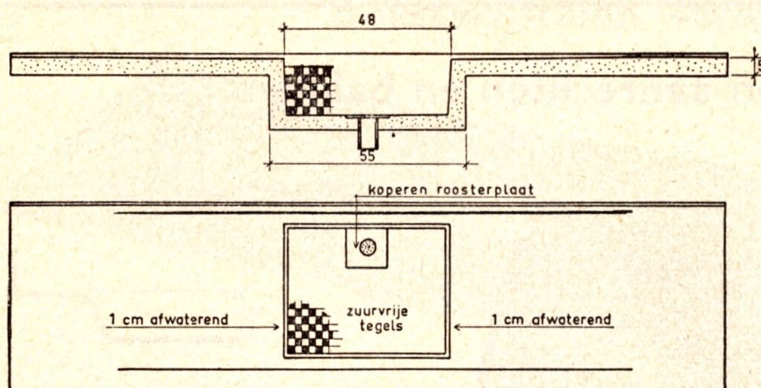
Op verzoek zenden wij U gaarne onze uitvoerige documentatie.

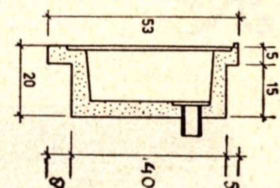
MEER DAN 90 MODELLEN UIT VOORRAAD LEVERBAAR



ELLESHA BETONINDUSTRIE

BAARN — BURG. PENSTRAAT 67 — TELEF. 02954-3788





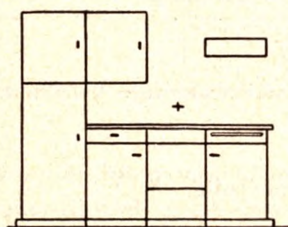
gootsteenbak in diverse maten

Eshariet

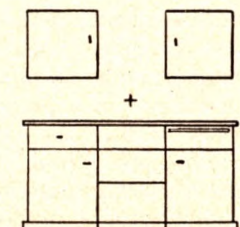
AANRECHTBLADEN

ESHARIET-POPULAIR = grijs, zwart/wit
ESHARIET-SUPERBE = crême-melange in de was
ESHARIET-DE LUXE = zwart met paarlmoer hoogglans gepolijst

- met afwaterende panelen, derhalve het meest doelmatig;
- door zorgvuldige bewapening uiterst solide;
- gootsteen (div. maten) **geheel** bezet met tegeltjes;
- in kwaliteit en afwerking onovertroffen;
- in aanschaf en onderhoud verreweg het meest voordelig;
- lengte, breedte (min. 53 cm.) en plaats van de bak naar wens;
- ook leverbaar kompleet met keukenelementen.







Bezoek onze Toonkamer te Baarn : Burg. Penstraat 67, Tel. 02954-3788



N.V. INGENIEURSBUREAU Fr. ERIKSSON, DEN HAAG

Hogewal 2
Postbus: 426
Telefoon: 070 - 631954*

Telex: 31113
Bankiers: N.V. Rotterdamsche Bank, Den Haag
Postgiro: 22987

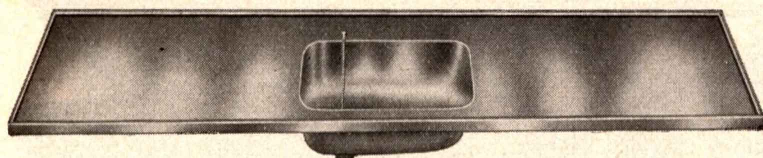


Vertegenwoordigers van:

A. B. MOTALA VERKSTAD - Motala - Zweden

MOTALA ROESTVRIJ STALEN AANRECHTEN

AANRECHTEN



Aanrechtblad met enkele gootsteenbak

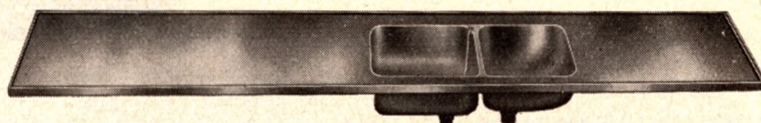
Randprofielen



1-1 (achter) 2-2 (zij) 3-3 (voor)

in standaard afmetingen — massa productie

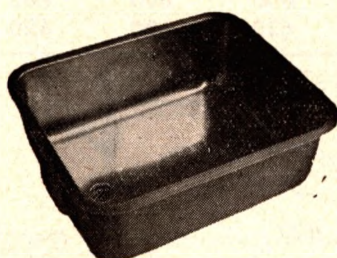
lengten: 1000—3000 mm.
breedten: 500— 620 mm.
oppervlakte: fijn geslepen.
Alle inwendige hoeken sterk afgerond.



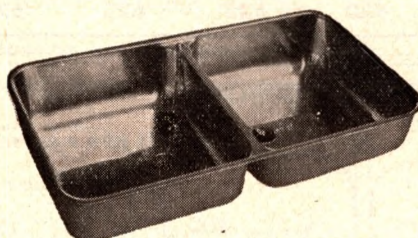
Aanrechtblad met dubbele gootsteenbak

BAKKEN

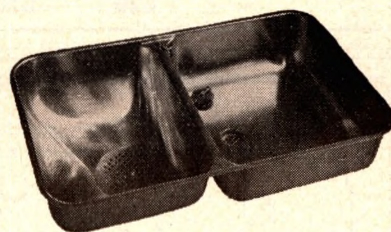
diverse uitvoeringen — vele afmetingen — naadloos getrokken.



enkele bak



dubbele bak

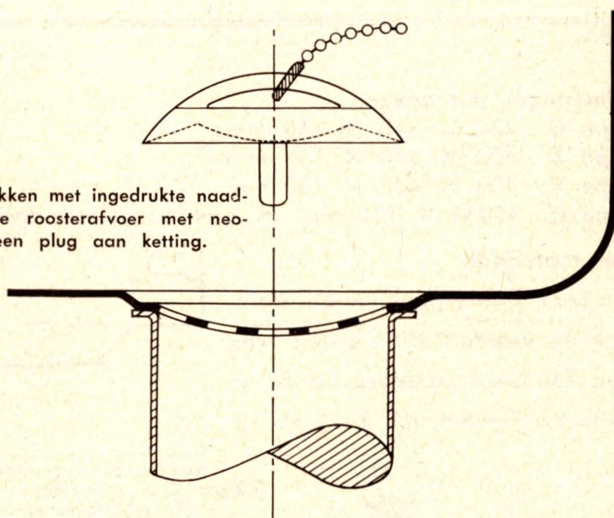


combinatie bak

NIEUWE UITVOERINGEN



kleine aanrechten leverbaar met ingeperst **druipblad.**



bakken met ingedrukte naadloze roosterafvoer met neopreen plug aan ketting.

LEVERTIJD

Diverse modellen aanrechten en bakken uit voorraad leverbaar.

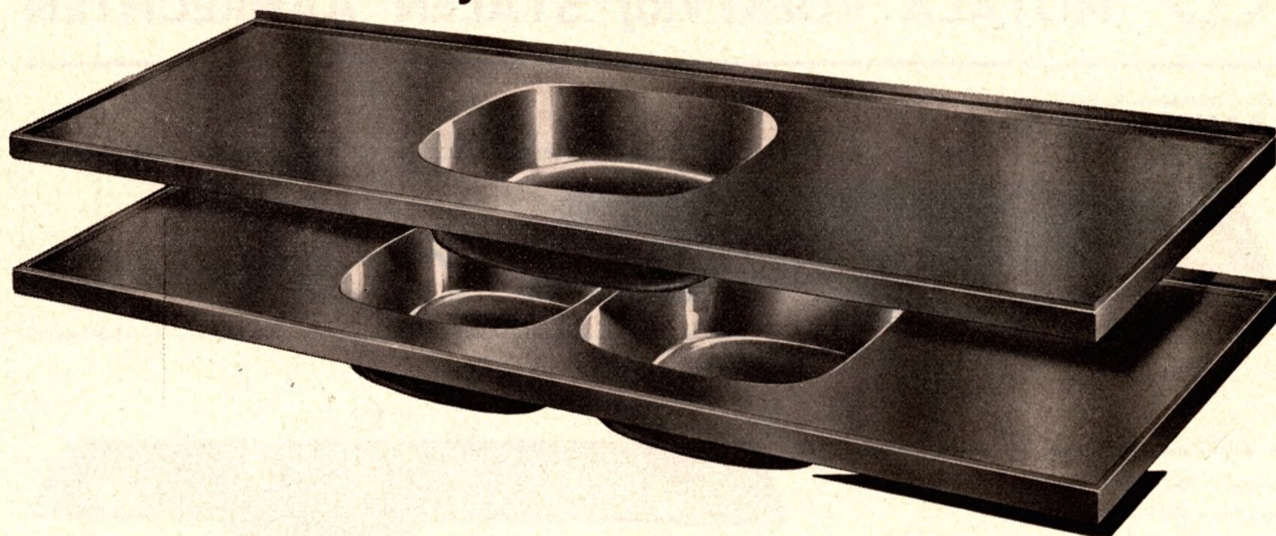
R.V.S. CONSTRUCTIE

Aanrechten en bakken kunnen ook in elke gewenste uitvoering en afmeting geheel volgens tekening worden vervaardigd.

ROBUR N.V. ROBUR, Helmond

Telefoon: 04920 - 2345

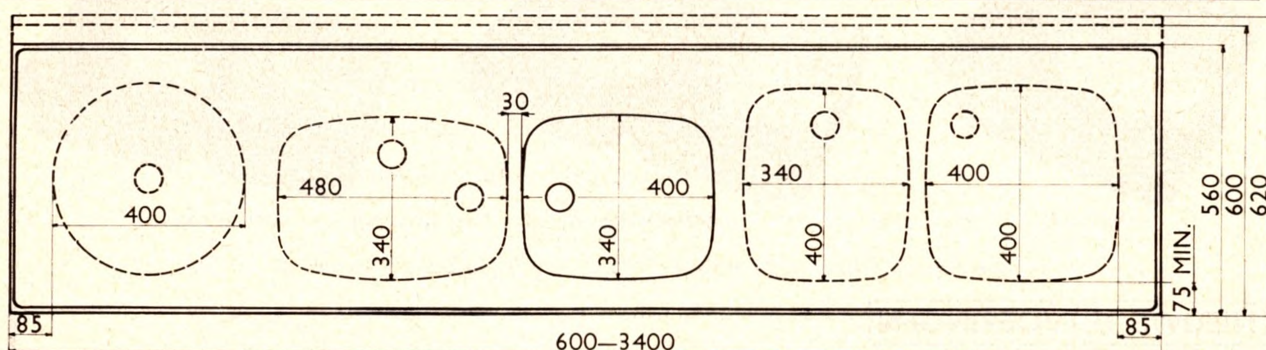
ROESTVRIJ STALEN AANRECHTEN



MODELLEN- EN MATENPROGRAMMA (wijzigingen voorbehouden)

Standaard aanrechten met onderstaande ingebouwde aanrechtbakken of combinaties daarvan

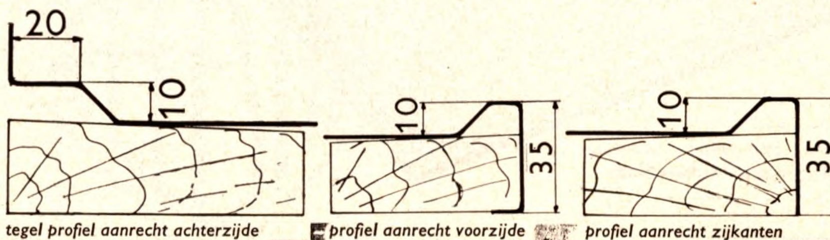
Lengte in mm	1000	1200	1400	1600	1750	1800	2000	2200	2400
Breedte in mm	550 600 620	550 600 620	550 600 620	550 600 620	550 600 620	550 600 620	550 600 620	550 600 620	550 600 620



Afmetingen der bakken:
Type G 480 × 340 × 150 mm
Type K 400 × 340 × 150 mm
Type V 400 × 400 × 150 mm
Type R 400 Ø × 150 mm of combinaties van deze.

Aanrechten
in grotere lengte en afwijkende maten en modellen leverbaar overeenkomstig tekening.

Het materiaal:
Robur aanrechten en aanrechtbakken worden vervaardigd van gegarandeerd roestvrij staal in twee kwaliteiten, n.l. 18/8 en 17.



tegel profiel aanrecht achterzijde — *profiel aanrecht voorzijde* — *profiel aanrecht zijkanten*

De aanrechten kunnen desgewenst worden uitgevoerd met geluidabsorberende houtconstructie en wel als houten montageraam (7 cm) met hardboard of in meubelplaat.

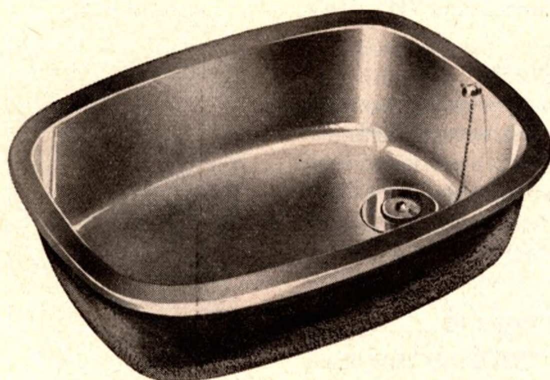
ROBUR

N.V. ROBUR, Helmond

Telefoon: 04920 - 2345

ROBUR

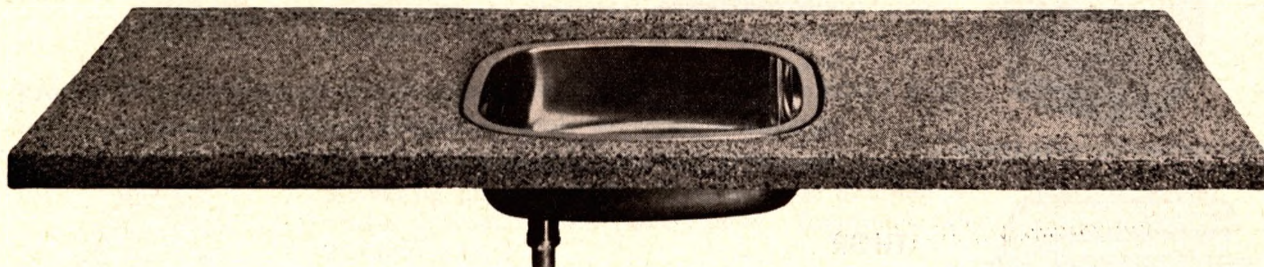
ROESTVRIJ STALEN AANRECHTBAKKEN

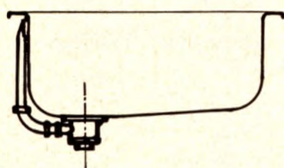


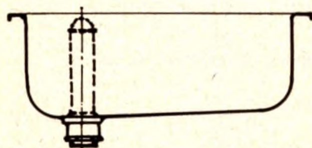
Ook losse aanrechtbakken voor inbouw.

Behalve complete aanrechten levert ROBUR ook losse roestvrij stalen aanrechtbakken met vlakke of omgezette rand voor montage in aanrechten van ander materiaal.

Ook in dubbele uitvoering leverbaar.

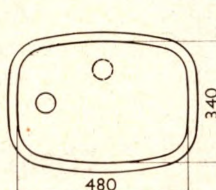


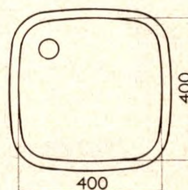


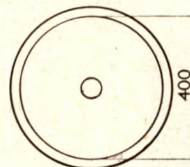


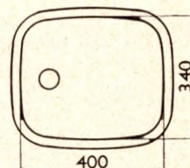
De aanrechtbakken zijn gebittakt en voorzien van rooster, stop en kogelketting, benevens een tilrooster. Aansluitplug 1½".

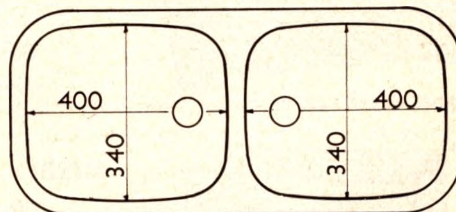
Indien een overloop gewenst wordt, bestaat de keuze tussen een wandoverloop of een losse standpijp.

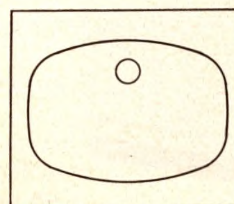












Fraaie, logische vormgeving met afgeronde hoeken.
Matgepolijst, blijft mooi.
Prachtig afgewerkt - geheel naadloos.
Geluiddempend en warmte-isolerend.
Geen scheuren - geen barsten.
Minder bacterievorming dus hygiënischer.
Minder afwasbreuk.
Hogere weerstand tegen chemicaliën.
Eenvoudig onderhoud.
Grote maten- en modellenvariatie.
Handig te monteren.
Past in elk kleurenschema.

ROBUR





Vaillant Gasgeyserfabrieken, Remscheid

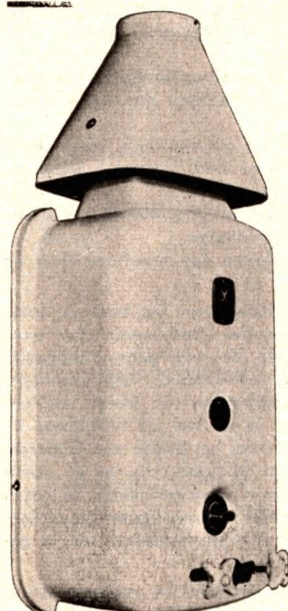
Alleenvertegenwoordiger voor Nederland:
SCHONEWELLE N.V.
Keizersgracht 701 - Amsterdam-C.
Telefoon: 020 - 37364



VAILLANT-volautomatische keukengeyser MAG 135/1 Superieur.

Een permanente volautomatische heetwaterbron voor keuken, douche, wastafels etc. Sierlijke, degelijke, betrouwbare constructie. Uitermate geschikt voor die plaatsen waar regelmatig heet water benodigd is. Voorzien van volautomatische waterhoeveelheidsregelaar. Desgewenst ook leverbaar met volautomatische gashoeveelheidsregelaar. Dit is raadzaam, wanneer ter plaatse gasdrukschommelingen boven de 50 mm wk optreden. Sierlijke temperatuurkiezer (temperatuurmogelijkheden van ca. 35° C.—80° C.). Voorzien van gas- en waterstopkraan. Binnenwerk verlood en alles hardgesoldeerd. Zeer gemakkelijk en voordelig in onderhoud. Geen plugkranen, doch kleppen, die geen kans op lekkage geven. Voorzien van 3-voudige gasfilter. Universeel uitgevoerd.
Stadsgasapparaten in een minimum van tijd te veranderen voor butaan/propaangas, aardgas, propraan/lucht etc. en ook omgekeerd.
Eveneens direct leverbaar voor deze gassoorten.
Verkrijgbaar in wit, zwart, rose, crême, lichtgroen, donkergroen, blauw en parelgrijs.

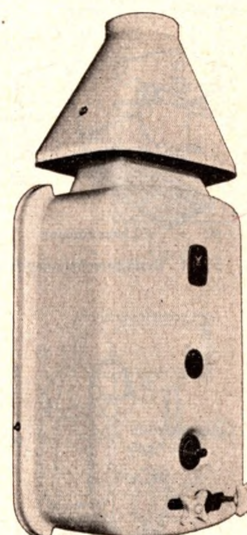
VAILLANT-volautomatische-drukautomaten MAG 250/1 - 325/1 en 400/1 Superieur voor bad en meerdere tappunten, zoals wastafels e.d.



MAG 250/1 Superieur
Uitvoering als MAG 135/1 Superieur met dezelfde technische voordelen en mogelijkheden. Capaciteit echter 250 kcal/min.

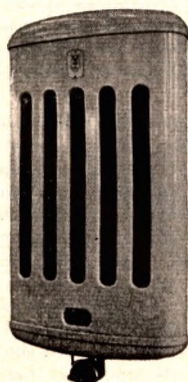
MAG 325/1 Superieur
Als de MAG 250/1 Superieur, echter met een capaciteit van 325 kcal/min.

MAG 400/1 Superieur
Capaciteit 400 kcal/min. Alleen voor stads-, mijn- of z.g. Sluiskil-gas. Overigens dezelfde eigenschappen als de MAG 325/1 Superieur.



Techn. gegevens		MAG 135/1 Superieur	MAG 250/1 Superieur	MAG 325/1 Superieur	MAG 400/1 Superieur
nominaal vermogen	kcal/min.	135	250	325	400
gasverbruik in l/min.	bij gas met cal. bovenw. van 4200 kcal/m³	43	81	105	128
Hoogte	mm	500	800	935	935
Breedte	mm	235	340	420	420
Diepte	mm	180	220	220	220

VAILLANT-WANDGASKACHELS voor badkamers, keukens e.d.



Hiervan worden 2 typen geleverd n.l. H 2000 en H 3000, beide met thermische beveiliging. Deze apparaten munten uit door hun fraaie vorm en hoog rendement.

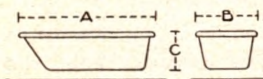
Technische gegevens		H 2000	H 3000
nominaal vermogen	kcal/h	2000	3000
gasverbruik	l/min.	ca. 12	ca. 17

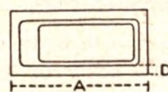
Ook zijn deze wandgaskachels leverbaar voor flessengas en aardgas 60 en 300 mm wk.
De H 3000 is verkrijgbaar in wit, zwart, rose, crême, lichtgroen, donkergroen, blauw en parelgrijs.
De H 2000 is alleen leverbaar in wit geëmailleerde uitvoering.
De VAILLANT-apparaten zijn goedgekeurd door het Gasinstituut te 's-Gravenhage, alsmede door de Nederlandse Vereniging van Huisvrouwen.
Permanente tentoonstelling in het Bouwcentrum te Rotterdam.

Badkamers, W.C.'s, Douches, Badkuipen, enz.

Ingebouwd			
A	B	C	D
1845	840	500	108
1790	830	500	108
1670	665	455	85/55

Vrijstaand			
A	B	C	D
1820	770	490	80
1720	760	460	75
1670	735	435	75
1640	735	410	75
1495	710	415	75

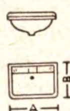




(Nederlands fabrikaat)

Afmetingen in mm van geëmailleerde ijzeren badkuipen.

A	B
760	560
730	580
715	500
700	500
685	485
665	490
635	480
630	460



A	B
605	460
580	460
570	425
565	410
550	405
540	410
510	410
470	380

Afmetingen in mm van wasbakken

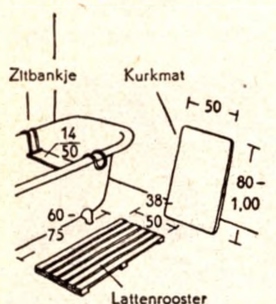


Fig. 1. Badkamerbenodigdheden

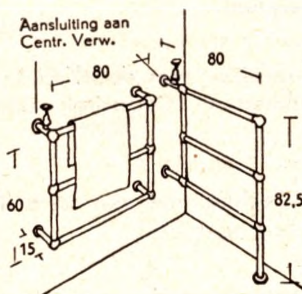


Fig. 2. Handdoekendroogrek

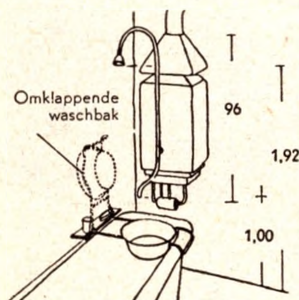


Fig. 3. Automatische geyser

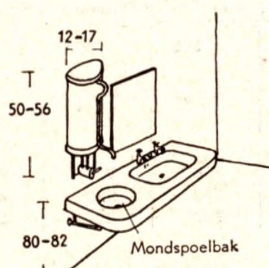


Fig. 4. Kleine gasgeyser

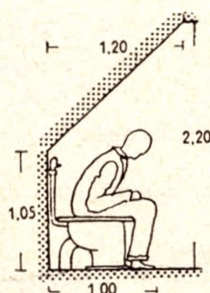


Fig. 5. W.C. onder hellend dakvlak of trap

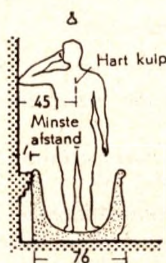


Fig. 6. Min. afstand van de wand voor het wassen

Bij de indeling van een badkamer moet men letten op de plaats van badkuip en wastafel t.o.v. het licht en op de eenvoudige ligging langs de kortste weg van de nodige leidingen tegen de binnenmuren (zo mogelijk leidingen tegen buitenmuren vermijden).

Ramen zo mogelijk links van de spiegel of daarboven.

Raam boven badkuip moet ≧ 1.30 m hoog liggen en voorzien zijn van condensatieafvoer; onder het raam tegels te zetten.

Ramen met uitzicht op naburige panden, van ondoorzichtig glas te voorzien.

De af- en aanvoeren moeten zo gelegd worden dat op eenvoudige wijze de diverse toestellen in de badkamer kunnen worden aangesloten.

Rooster in de vloer te maken in de nabijheid W.C.

Geyser en douche aan het voeteinde der kuip, liefst in de hoek.

In kleine badkamers kan een opklapbare wastafel boven het bad aangebracht worden (fig. 3).

De afmetingen van een badkamer worden bepaald naar de grootte der benodigdheden en de nodige bewegingsruimte. Daarom is het nodig om vooraf te bepalen welke artikelen zullen worden geplaatst om daarna in het ontwerp de oppervlakte van de badkamer nauwkeurig te bepalen (zie pagina's 491 en 492).

W.C.'s met laag reservoir of flushometer worden geplaatst onder hoogliggende ramen, waar geen gelegenheid is een hoog reservoir in plaatsen (fig. 17—19 en 23).

In fig. 20—22 en 24 kunnen de hoge reservoirs worden toegepast.

Als de reservoirs tegen een buitenmuur komen te hangen, zal isolatie met omkasting geboden zijn, tegen bevriezen.

De wastafels in de W.C.'s kunnen klein zijn, te plaatsen achter de deur (fig. 19).

Het is doelmatig de deuren in W.C.'s naar binnen te doen draaien, opdat eventuele stank bij openen der deur niet mede naar buiten wordt gezogen.

Douchebaden kunnen het best in een hoek geplaatst worden, afgescheiden door middel van glasdeur of waterdicht gordijn (fig. 25—27).

De kleinste badkamer is wel een nis in de slaapkamer door gedeeltelijke glaswand of gordijn (aan de douchezijde) daarvan gescheiden (fig. 34).

In de voorbeelden fig. 35—43 wordt de ontwikkeling aangegeven tot een volkomen ideale badkamer met bad, wastafel, bidet en W.C. in voorportaal, met minimale oppervlakte.

Fig. 37 en 39 zijn gemakkelijk in het gebruik, fig. 40—43 geven een zeer gunstige indeling voor korte pijpleidingen.

Bij een goede badkameruitvoering behoren een naadloze vloer en betegelde wanden.

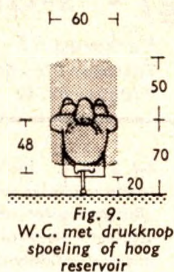
Het zgn. „Lavet" is een simpele oplossing van het bad- en wasvraagstuk, dat weliswaar niet direct onder „badkamers" kan worden gerangschikt, maar dat, vanwege de vele gebruiksmogelijkheden, de lage prijs en de geringe afmetingen, vele voordelen biedt. Zij worden veel toegepast in arbeiders- en kleine middenstandswoningen, en veelal geplaatst in keuken of bijkeuken. Zij kunnen worden gebruikt voor de was, voor het baden van kinderen, en ook, in combinatie met een (telefoon- of hand-) douche en plastic gordijn, voor douchecel. De naam „Lavet", oorspronkelijk de naam van een bepaald fabrikaat, is geleidelijk verzamelnaam geworden, sedert de uitvoering, behalve in een edel granietsoort, ook in geëmailleerd gietijzer verkrijgbaar is.

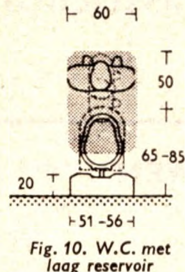
Tevens dienen hier nog vermeld enige voorbeelden voor wasinstallaties, zoals die hoe langer hoe meer in bedrijven en fabrieken, maar ook o.a. in kindertehuizen, vacantiekolonies enz. worden toegepast, en waar de gewone wasbakken, wegens de prijs, de breekbaarheid, de vereiste plaatsruimte en het onderhoud, niet geheel voldoen. Veelal worden in dergelijke gevallen wastroggen gemonteerd, tegen de wanden, dan wel op in de wasruimte geplaatste stellingen, waarboven op afstanden van ± 0,60 m kranen zijn aangebracht. Deze troggen worden in diverse afmetingen en uitvoeringen in de handel gebracht.

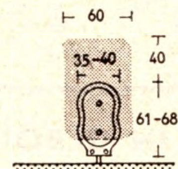
Een zeer goede oplossing van dit probleem geven de zgn. wasfonteinen, ronde, dan wel veelhoekige wasbakken met een middellijn van ± 1,30 m, op een voet vrij in de wasruimte geplaatst, op onderlinge afstanden van min. 1,20 m tussen de bakken. Op een kolom in het midden van de bak zijn een 8-tal kranen gemonteerd. (Kunnen ook met een waterfilm-installatie worden uitgevoerd, en met automatische poederzeephouders.) Aan deze fonteinen kunnen 8—10 personen zich gelijktijdig wassen, terwijl zij tevens voetwasbakken kunnen vervangen. Iedere fontein heeft slechts één aan- en één afvoerleiding, de kans op breuk is gering, zij zijn gemakkelijk schoon te houden en vragen weinig onderhoud. Deze fonteinen zijn, evenals het „Lavet" in diverse uitvoeringen en materialen verkrijgbaar.

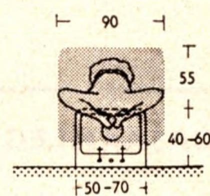

Fig. 7. ≥ ruimte tussen kuip en wand

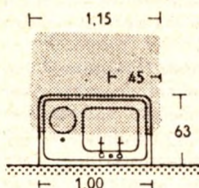

Fig. 8. Gewenste ruimte

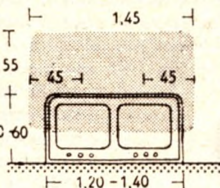

Fig. 9. W.C. met drukknop spoeling of hoog reservoir

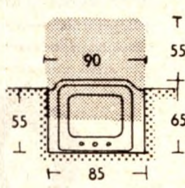

Fig. 10. W.C. met laag reservoir

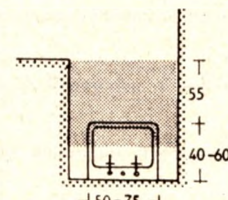

Fig. 11. Bidet

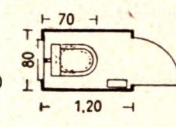

Fig. 12. Gewone wasbak

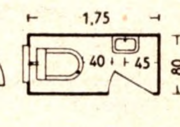

Fig. 13. Wastafel met mondspoelbak

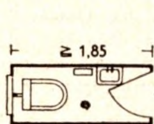

Fig. 14. Dubbele wastafel

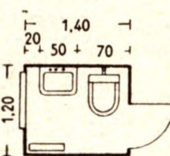

Fig. 15. Ingebouwde wastafel

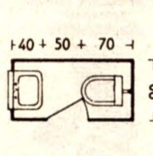

Fig. 16. Wastafel in een nis

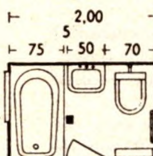

Fig. 17

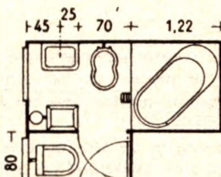

Fig. 18

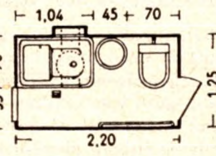

Fig. 19

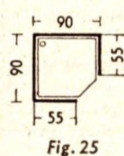

Fig. 20

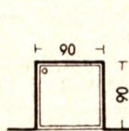

Fig. 21. Wastafel onder hoog raam

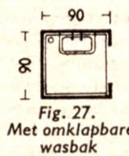

Fig. 22. Klein kuipbad

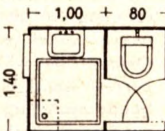

Fig. 23. Amerikaans hoekbad

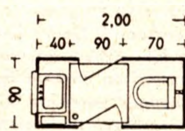

Fig. 24. Gecomb. voet-zitbad

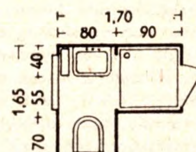

Fig. 25

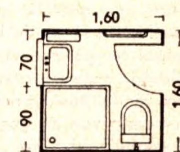

Fig. 26

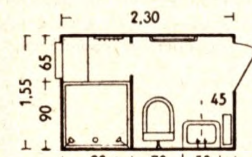

Fig. 27. Met omklapbare wasbak

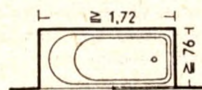

Fig. 28

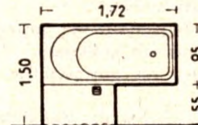

Fig. 29. Tussen twee slaapkamers

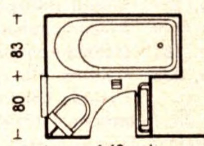

Fig. 30

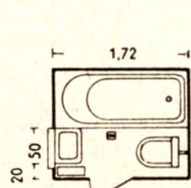

Fig. 31

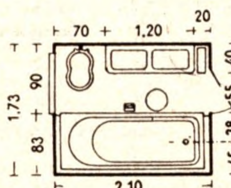

Fig. 32

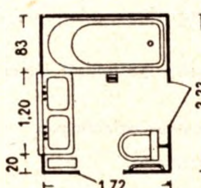

Fig. 33. In slaapkamer met glaswand ter halve hoogte

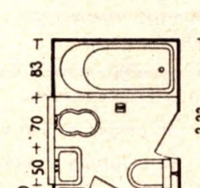

Fig. 34. Als fig. 33 met voorruimte

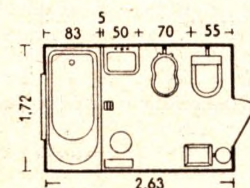

Fig. 35

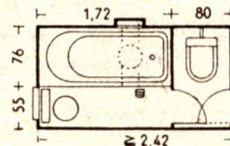

Fig. 36

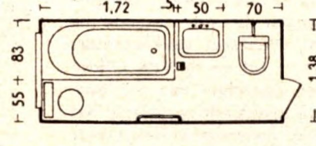

Fig. 37

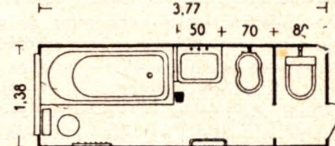

Fig. 38


Fig. 39


Fig. 40


Fig. 41


Fig. 42


Fig. 43

Gasinstituut der Vereniging van Exploitanten van Gasbedrijven (v/h Gasstichting) - 's-Gravenhage

Parkweg 17
Telefoon: 070 - 552400*
Postgiro: 63740

GASAANLEG IN GEBOUWEN

GASLEIDINGEN

NEDERLANDSE VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN

Voor de architect zijn inzake gasleidingen en -installaties voornamelijk van belang:

a. de plaatselijke bouwverordening, welke is gebaseerd op de Woningwet,

b. de aansluitvoorwaarden van het (eventueel) plaatselijk gasbedrijf,

c. het normblad N 1078 van de HCNN inzake gasinstallatievoorschriften (Gavo 1955)

Gemeentelijke bouwverordening

Inzake gas is thans nog in de meeste gemeentelijke **bouwverordeningen** geen aansluiting van het perceel op het plaatselijk gasnet voorgeschreven, en de aansluitvoorwaarden van het bedrijf vormen dan geen voorschriften in juridische zin.
Dat men echter de gasvoorziening in de woning meer en meer als een onmisbaar element is gaan zien, blijkt wel uit artikel 94 van de Model-Bouwverordening, zoals deze — om unificatie te brengen in de bestaande bouwverordeningen — door het Ministerie van Wederopbouw en Volkshuisvesting in 1952 is uitgegeven. Dit artikel luidt: „Een woning moet worden aangesloten aan het gasdistributienet, mits een geschikt aansluitingspunt binnen 30 m van de woning aanwezig is en de kosten van aansluiting en levering volgens normaal ter plaatse geldende tarieven worden berekend". Onder bepaalde voorwaarden is vrijstelling hierop mogelijk. Artikel 96 van de Model-Bouwverordening (M.B.V.) geeft voorschriften omtrent de omvang van de gasinstallatie. Beide artikelen beogen enerzijds het verkrijgen van een „verantwoord woonpeil", en verliezen anderzijds de bouweconomie niet uit het oog.
Andere artikelen in de M.B.V. welke op de gasinstallatie betrekking hebben zijn o.m.:

art. 101 Aantal stookplaatsen en rookkanalen.
art. 149 Afvoerkanalen voor verbrandingsgassen van gastoestellen.
art. 181 Dichten van gaten (doorvoering van leidingen).
art. 208 Gebruik van stookinrichtingen en gastoestellen in bestaande bouwwerken.

In dit redactioneel artikel hebben wij slechts de Model-Bouwverordening kunnen citeren, doch het is zonder meer duidelijk, dat de architect zich van de inhoud der plaatselijke bouwverordening op de hoogte zal moeten stellen.

Aansluitvoorwaarden; gasinstallatievoorschriften; erkenning installateurs.

De **aansluitvoorwaarden** van het plaatselijk **gasbedrijf** geven o.m. voorschriften inzake:

1. de aanleg en het onderhoud van gastoevoerleidingen.
2. de plaatsing en aansluiting van de gasmeter.
3. de aanleg van de binnenleidingen en binneninstallatie.
4. de bevoegdheden waarover de particuliere installateur voor de aanleg van de onder 3 genoemde installatie moet beschikken.

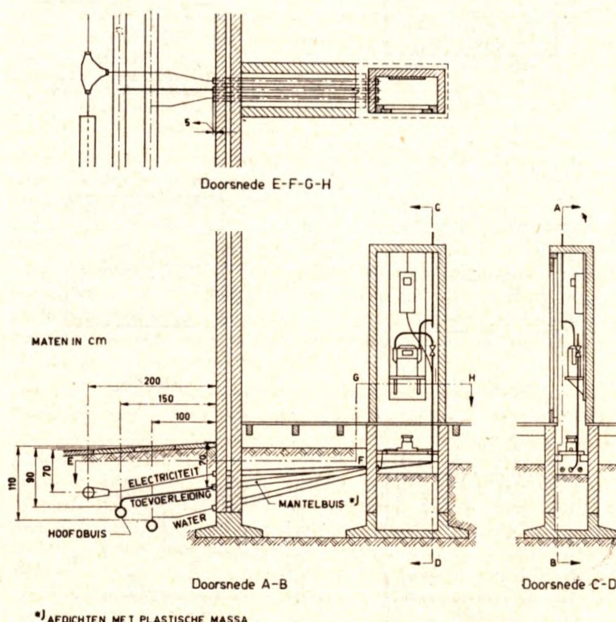
Ad 1 en 2. De toevoerleiding, die het gas van de (meestal) buitenshuis gelegen hoofdleiding naar de gasmeter brengt, alsmede de gasmeter met bijbehorende hoofdkraan, eventueel drukregelaars en overige appendages en toestellen zijn — tot en met de uitlaat van de gasmeter gerekend — steeds het eigendom van het gasbedrijf. De aanleg en opstelling hiervan geschiedt vanwege het bedrijf en meestal ook voor haar rekening. Sommige kosten echter — b.v. aanleg van een extra lange toevoerleiding, zinkertjes enz. — kunnen de aanvrager in rekening worden gebracht.

Ad 3 en 4. Indien het bedrijf gemeentelijk is, luiden de desbetreffende artikelen in de aansluitvoorwaarden in het algemeen als volgt: „Burgemeester en Wethouders kunnen voorschriften vaststellen, waaraan de aanleg van installaties en het plaatsen van gastoestellen moeten voldoen. Een installatie, welke niet aan de voorschriften voldoet, zal door het bedrijf niet worden aangesloten. Een bestaande aansluiting zal deswege worden verbroken.
Door Burgemeester en Wethouders kunnen voorschriften worden vastgesteld, waaraan personen moeten voldoen, die werkzaamheden aan installaties verrichten".



Figuur 1.

In aanvullende raadsbesluiten wordt dan in het algemeen voor de eerstbedoelde voorschriften aangewezen het normblad N 1078 - Gasinstallatievoorschriften (Gavo 1955) en de eventueel daarop later verschijnende wijzigingen, en voor de laatstbedoelde voorschriften de „Regeling voor de Erkenning van Gasfitters" (R.E.G. 1950), vastgesteld door de Vereniging van Exploitanten van Gasbedrijven te Den Haag. Men kent op grond hiervan plaatselijk en landelijk erkende installateurs. Hun embleem is (zie fig. 1).
De gas-binneninstallatie — waaronder dus moet worden verstaan de binnenleiding en de daarop aangesloten verbruikstoestellen, met inbegrip van kranen, kanalen, aansluitleidingen enz. — begint bij de uitlaat van de gasmeter. Deze installatie wordt vanwege en voor rekening van de aanvrager aangebracht door een erkend installateur en onder keur van het gasbedrijf.
Omtrent de wijze waarop het gasbedrijf de toevoerleiding het perceel wenst binnen te voeren en omtrent de eisen, die aan een goede opstelling van de gasmeter dienen te worden gesteld, geeft het bedrijf veelal nadere richtlijnen aan. De aansluitvoorwaarden zijn vaak identiek met de bouwverordening.
De Gavo heeft geen betrekking op installaties, die vanuit een gasfles van gas worden voorzien. Richtlijnen hiervoor worden aangegeven door de maatschappijen die flessengas distribueren (Shell, Esso, enz.).
Resumerend kan men opmerken, dat voorgenoemde voorschriften steeds beogen:



Figuur 2. Gecombineerde kast voor gas-, water- en electriciteitsmeter.

a. het verkrijgen van een goed woonpeil,

b. het verkrijgen van veilige gasinstallaties.

TECHNISCHE BIJZONDERHEDEN

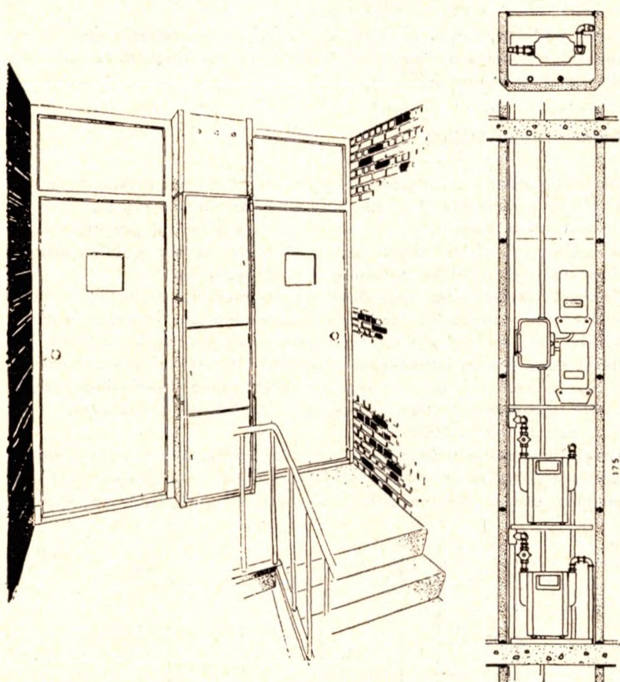
Toevoerleiding

Bij het binnenvoeren van de toevoerleiding of dienstleiding in het perceel is, behalve een voldoende gronddekking nabij de gevel, nog van belang een zekere onderlinge ordening van deze en overige leidingen en kabels. Metallisch contact tussen een gasleiding en een electrische kabel moet steeds worden vermeden. Eén der vele mogelijkheden waarop dit kan geschieden, is in figuur 2 aangegeven.
Een goede gasdichte binnenvoering van de toevoerleiding door gevelwerk is van groot belang, teneinde het gevaar van gasexplosie, -vergiftiging of -verstikking te voorkomen (in het bijzonder bij vorst, opvriezende bodem en loskrimpende klei). Het mantelbuisje, dat om de leiding — die onder afschot wordt gelegd — wordt aangebracht, dient goed te worden aangemetseld.

Veelal legt men voor naburige woningen een gecombineerde toevoerleiding. Bij de etage-woningen in de stad komt dit veel voor.

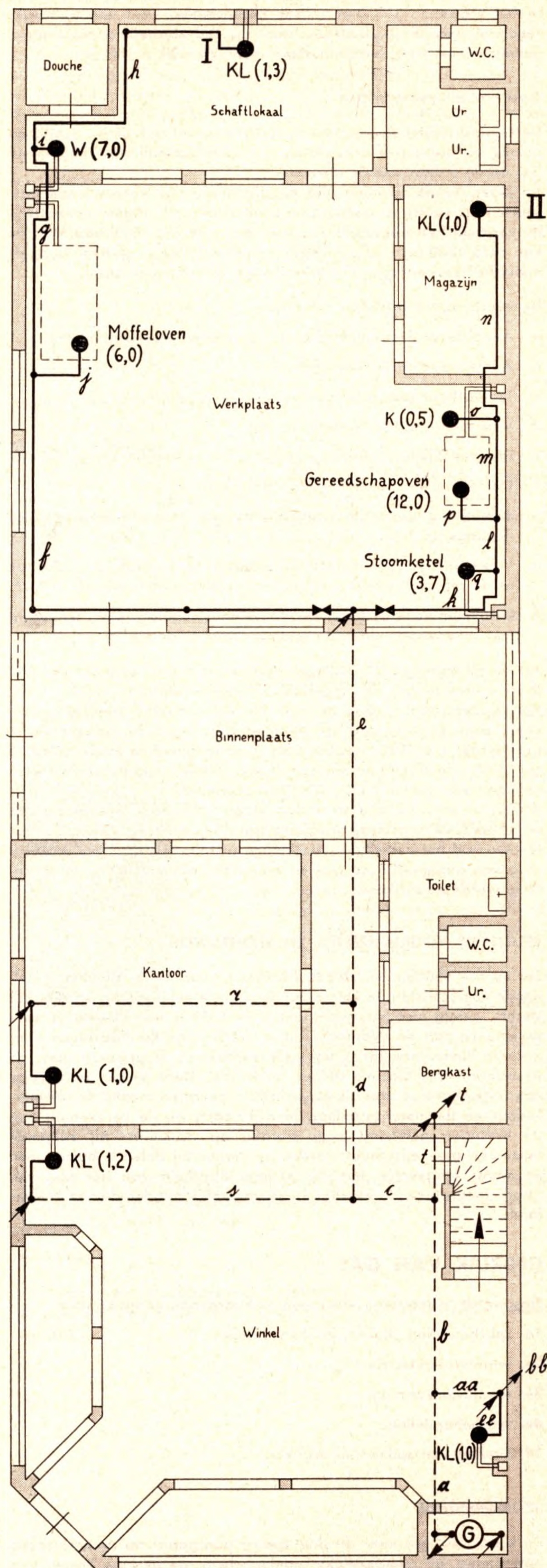
Meteropstelling

Vroeger plaatste men de gasmeter zo mogelijk in de kelder, doch deze plaatsingskeuze wordt door de gasbedrijven meer en meer verlaten. Zij is bij een gas, dat zwaarder is dan lucht, bepaald onjuist in verband met de kans op explosie.
Voor de meter moet, bij voorkeur zo dicht mogelijk bij voordeur of hoofdingang van het perceel, een zodanige ruimte beschikbaar worden gesteld, dat de meter zelf en de bijbehorende hoofdkraan gemakkelijk bereikbaar en bedienbaar kunnen worden aangebracht.



Figuur 3. Gecombineerde meterkast van schokbeton in etagewoning, (zie Bouwcentrum, Rotterdam).

De ruimte voor de meter bestemd, moet verder zijn: gemakkelijk toegankelijk, goed geventileerd, voldoende verlicht, droog en vorstvrij. Voorts kan het gasbedrijf goedvinden of voorschrijven dat een afsluitbare, gemakkelijk te verwijderen bescherming om de meter wordt aangebracht.
Er bestaat bij verschillende gasbedrijven een streven om door tijdig overleg met de architect te komen tot ingebouwde meterkasten, die zeer weinig ruimte innemen en waarin zo mogelijk de watermeter en de electriciteitsmeter een plaats vinden naast de gasmeter (zie fig. 2 en 3). Bij portiekwoningen plaatst men de 6 tot 10 meters van de op één portiek uitkomende woningen soms in een speciale kast op de begane grond. Dit bespoedigt het werk van de meteropnemer in hoge mate. Een voorbeeld van een gecombineerde meterkast in een etage-woning is in figuur 3 weergegeven.



Figuur 4. Voorbeeld van een gedeeltelijke installatietekening (bijlage Gavo 1955).

In het algemeen zal men — ook bij percelen waar een huisdrukregulateur wordt geplaatst — voor de meteropstelling horizontaal gemeten, niet meer ruimte nodig hebben dan 30 × 55 cm.

Gasinstallatievoorschriften

De Gasinstallatievoorschriften in N 1078 geven technische richtlijnen inzake de aanleg of uitbreiding van binneninstallaties (beginnend dus bij de uitlaat van de gasmeter).
De Gavo houdt rekening met de distributie van verschillende gassoorten als stadsgas, aardgas en propaan. In zijn algemeenheid zijn de voorschriften opgesteld voor een gas met een calorische waarde van circa 4200 kcal/m³ (stadsgas en cokesovengas). Artikel 22 geeft voorschriften voor gas met afwijkende calorische waarde.

De voornaamste artikelen betreffen:

a. Aangifte en keuring van de uit te voeren werkzaamheden;

b. Aansluitpunten in woningen;

c. Toelaatbaar pijpmateriaal;

d. Voorzorgen tegen lekkage;

e. Toegankelijkheid, indeling in groepen, uitbreidingsmogelijkheid;

f. Opstelling en aansluiting van de toestellen;

g. Aansluiting op, wijdte, uitmonding enz. van afvoerkanalen en -leidingen;

h. Voorschriften voor installaties waarbij de gasdruk, de luchtdruk of de schoorsteentrek mechanisch worden verhoogd;

i. Richtlijnen voor de berekening van de binnenleidingen, toegelicht met rekenvoorbeelden en leidingschetsen (zie fig. 4).

Artikel 50 bedingt, dat leidingen van ander materiaal dan staal niet in de muren mogen zijn ingehakt of weggewerkt.
Het verdient aanbeveling de in artikel 36 bedoelde grondleidingen, voor zover zij van staal of gietijzer zijn, tegen bodemcorrosie te beschermen met een asfaltlaag als is aangegeven in Mededeling 25 en 13 van de Corrosiecommissie II van T.N.O. te Delft. Deze Mededelingen zijn echter niet in de Gavo vermeld.
Artikel 21 eist, dat alle werkzaamheden vakkundig moeten worden uitgevoerd. De algemene strekking van de gasinstallatievoorschriften is uiteraard het verkrijgen van veilige installaties, waarbij ontsnapping van onderverbrand gas en optreden van onvolledige verbranding wordt voorkomen.

BELGISCHE VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN

Tot nu toe hebben wij steeds verwezen naar de in Nederland geldende voorschriften. In België ligt de situatie gelijksoortig en verschilt slechts weinig met het voorgaande. In 1951 is een nieuwe uitgave verschenen van de „Voorschriften en Technische Raadgevingen aangaande Binneninstallaties voor Gasverdeling", uitgegeven door de Association des Gaziers Belges te Brussel. Deze wijken in zoverre van onze Gavo af, dat zij voorschriften bevatten inzake de toevoerleiding en de meteropstelling, terwijl voorts bij de berekening van de leidingen gerekend mag worden op drukwinst bij stijgende buizen en gerekend moet worden op verlies bij dalende buizen, een en ander tengevolge van de geringe dichtheid van het gas. Het totaal toegestane drukverlies is aanmerkelijk minder dan in Nederland.

GEBRUIK VAN GAS

Gas wordt in moderne woningen in hoofdzaak gebruikt voor:

1e. spijsbereiding (koken, bakken, braden);

2e. warmwatervoorziening;

3e. ruimteverwarming;

4e. wasbehandeling;

5e. koeling van spijzen en dranken.

SPIJSBEREIDING

De keuze van gas voor dit doel berust doorgaans op de zeer snelle opwarming, de gemakkelijke regelbaarheid, de geringe kosten van het gas en van de toestellen en de richtbaarheid van de vlam.
Komforen: voor een 3-vlams komfoor reservere men in de keuken een ruimte van 100 × 40 cm, voor een 2-vlams komfoor 75 × 40 cm.

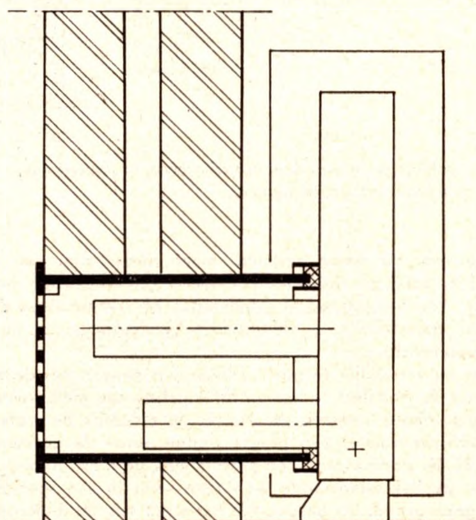
Fornuizen: voor elke woning reservere men ruimte voor een gasfornuis, breedte > 1,05 m, diepte > 0,8 m (inclusief uitgeklapte ovendeur).

WARMWATERVOORZIENING

De gemakkelijke toevoer van een grote stroom van energie is meestal het motief waarom gas wordt toegepast. Daardoor is het mogelijk **doorstroom**warmwatertoestellen te gebruiken, die op elk ogenblik elke gewenste hoeveelheid warm water kunnen leveren.
In de keuken rekene men op een aansluitpunt voor een **tapkraantoestel**, dat meestal ook een douchecel van warm water kan voorzien. Badkamers kunnen worden voorzien met **badgeysers** of **drukautomaten** (voor meer dan één tapplaats). Zie voor het nominaal gasverbruik van genoemde toestellen, de plaats van het aansluitpunt, de wijdte van de binnenleiding en de aansluitleiding: GAVO 1955 (N 1078).
Keukens met een grondvlak kleiner dan 3 m² of een hoogte kleiner dan 2,3 m moeten, indien er een doorstroomtoestel in wordt geplaatst, een aansluiting bieden op een **afvoerkanaal** voor de verbrandingsgassen. Keukens met een grondvlak kleiner dan 10 m² moeten in ieder geval een afvoer- of ventilatiegelegenheid bezitten, wil men er een doorstroomtoestel in kunnen plaatsen. Badruimten moeten steeds een aansluiting van het doorstroomtoestel op een afvoerkanaal geven. Een afzonderlijk ventilatiekanaal is daarnaast niet nodig.
Badruimten moeten eveneens voorzien zijn van **luchttoevoeropeningen** op ca 1,80 m boven de vloer. Waar propaangas wordt gebruikt (zwaarder dan lucht), moeten deze luchttoevoeropeningen nabij de vloer zijn aangebracht.
Combinatie van afvoerkanalen is toelaatbaar, indien hierop geen toestellen, met vaste of vloeibare brandstof gestookt, worden aangesloten en de samenvoeging van geschikte constructie is (b.v. shuntkanalen in boven elkaar liggende badruimten). Zie voor nadere voorschriften GAVO 1955 (N 1078).
Voor **badinrichtingen** is gedecentraliseerde warmwatervoorziening (elke douchecel een eigen doorstroomapparaat) doorgaans voor gas de meest gewenste oplossing.

RUIMTEVERWARMING

De vraag naar gasverwarming vindt meestal haar grond in de behoefte aan gemakkelijke bediening en arbeidsbesparing en het wegvallen van opslagruimte. Zij wordt geremd door de gasprijs, welke de neiging heeft te stijgen bij sterke toename der gasverwarming door de sterk tijdelijke belasting der gasbedrijven.
Centrale verwarming. Gas komt in aanmerking voor kleine flats, welke van afzonderlijke centrale verwarming zijn voorzien (gemakkelijke verrekening van de brandstofkosten per flat). Verbruik beperkt door gering buitenmuur-oppervlak. Naast warmwaterverwarming is hete-luchtverwarming mogelijk (geen bevriezingsgevaar, snelle opwarming). Men raadplege: Veiligheidsvoorschriften voor C.V. installaties N 3028).
Lokale verwarming. Besparing van brandstofkosten is vooral mogelijk voor **tijdelijke** en **plaatselijke** verwarming. Tijdelijke verwarming: enkele uren per dag (b.v. ook voor kerken, scholen). De muren worden

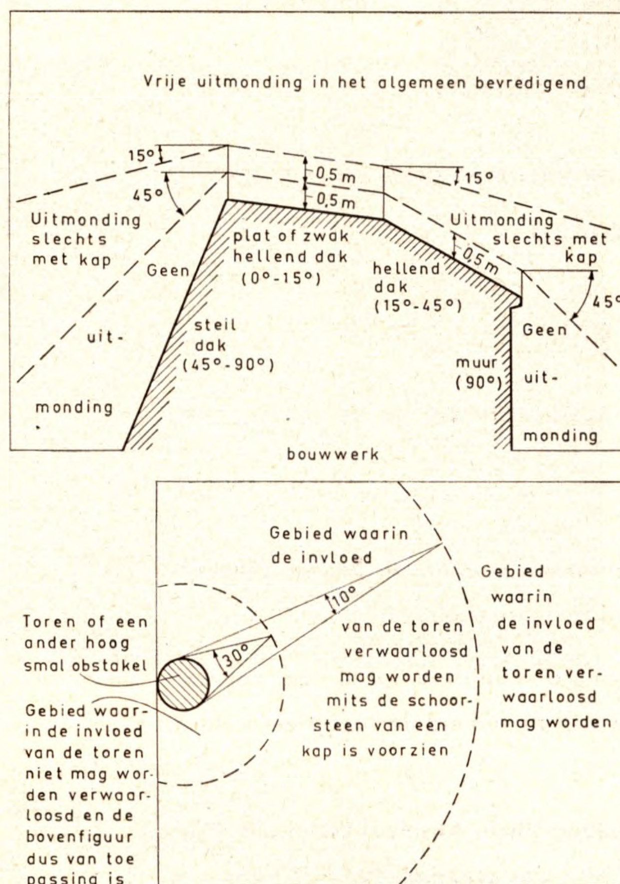


Figuur 5. Kachel met muurafvoer.

dan niet geheel doorgewarmd. Vooral zuinig indien isolerende lagen op de binnenwanden zijn aangebracht (in het bijzonder bij plafonds). Plaatselijke verwarming: in het bijzonder toe te passen met **stralingsverwarming** in grote ruimten (kerken, fabrieksruimten) waarbij slechts een deel van de ruimte wordt bestraald (meestal uitgevoerd zonder afvoersysteem: voldoende natuurlijke ventilatie vereist!).
Gelijkmatige verwarming door juiste plaatsing van verwarmingselementen (radiatoren) onder de ramen. Hiervoor bestaan als oplossingen:

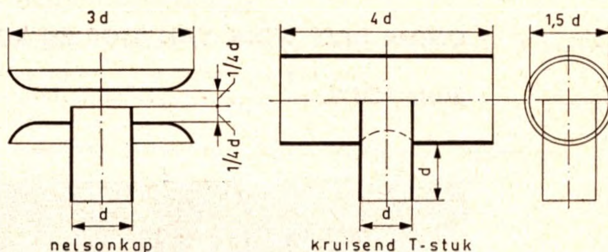
1. de lokale warmwaterverwarming. De verbrandingskamer (kleine warmwaterketel) wordt op de schoorsteen aangesloten en de warmte door warmwaterradiatoren op de gewenste plaatsen verdeeld.
2. de kachel met muurafvoer. Hierbij vindt de verbranding plaats in een radiator, die geen open verbinding heeft met de verwarmde ruimte, maar waarvan in- en uitlaat door een opening in de muur worden gevoerd (zie fig. 5).

De laatste oplossing is geschikt voor plaatsing onder de ramen en voor vertrekken zonder schoorsteen. Deze kachels kunnen ook worden uitgevoerd met toe- en afvoer door het plafond (dak).
Waar geen plaatsing bij de ramen mogelijk is, kan stralingswarmte (gashaard) koude luchtstromen langs de vloer opheffen.
Capaciteit voor ruimteverwarming (ruw benaderd) 3% van de vertrekinhoud in m^3 gas/h (à 4000 kcal/m^3).



Figuur 6. Uitmonding van een afvoerkanaal.

Afvoer. Uitmonding van een afvoerkanaal (zie fig. 6 en 7). Waar geen schoorstenen beschikbaar zijn, kan (voor grotere gebouwen, zoals kerken) centrale afzuiging worden toegepast door een afvoerleiding onder de vloer. Men kan hierdoor, zonder de aesthetische bezwaren van zichtbare afvoerleidingen, radiatoren op willekeurige plaatsen monteren.
Thermostatische regeling is bij gasverwarming eenvoudig aan te brengen.



Figuur 7. Aanbevolen schoorsteenkappen.

WASBEHANDELING

Voor de verwarming van wasketels en wasmachines met gasaansluiting rekene men op een aansluitpunt in de wasruimte (evt. keuken) max. 2 m^3/h. Ook droogapparaten dienen aangesloten te kunnen worden (verbruik meestal kleiner dan 1 m^3/h).

KOELING

Met gas gestookte absorptiekoelkasten vragen een aansluitwaarde van ca 0,1 m^3/h.



Figuur 8. Kenteken van goedkeuring voor gasverbruikstoestellen.

GOEDGEKEURDE TOESTELLEN

Slechts toestellen, voorzien van het kenteken van goedkeuring (zie fig. 8) der Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland, mogen worden aangesloten.

GAS VOOR GROTERE KEUKENINSTALLATIES (collectieve keukens, cantines enz.)

Gas neemt, temidden van de concurrerende warmtebronnen als stoom, olie, electriciteit en vaste brandstof een voorname plaats in, waarbij voor de keuze van gas van belang is:

1e. automatische aanvoer van brandstof, ontbreken van opslag en rookloze afvoer van verbrandingsproducten.
2e. snelle opwarming, onbeperkte regelbaarheid en ontbreken van warmteaccumulatie.

Door de invoering van een keuring van kookketels (enkel- en dubbelwandige) is het thermisch rendement van deze toestelen de laatste 10 jaren belangrijk verbeterd.

Litteratuur

Handboek voor Gasfitters - D. Tinbergen.
Bouwkunde voor Midd. Techn. Onderwijs - Jellema, Meischke, Muller, 6e druk.

DELBAG LUCHTFILTERS

Vertegenwoordiging voor Nederland: TECHNISCH BUREAU DAHLMAN - ROTTERDAM - Maasstraat 7

Telefoon: 010 - 11.58.00 (3 lijnen)
Postbus: 242
Telex: 22279

ONDER DEZE WOLK VAN STOF EN ROOK ADEMT DE CULTUURMENS VAN DE 20ste EEUW.



de kleinste deeltjes zijn het die de grootste schade aanrichten.

STOF VERSLINDT UW GELD, WERKT SLIJTAGE VAN MACHINES EN MOTOREN IN DE HAND EN IS OORZAAK VAN VELE VERLIEZEN.

DELBAG LUCHTFILTERS

VERHINDEREN HET VEROORZAKEN VAN SCHADE DOOR IN DE LUCHT AANWEZIGE STOFDEELTJES

In ons hoogst modern ingericht **stof-laboratorium** worden de bedrijfsgegevens van de Delbag-filters nauwkeurig bepaald en gecontroleerd.

De reinigingsgraad geeft de luchtfilterwerking aan en deze ligt al naar het stofgehalte van de lucht en de gewenste mate van zuiverheid der gefiltreerde lucht in het algemeen tussen 90 en 97 %.

Met **Delbag-Viscin-„Hochleistungs"** en **Delbag-Viscin-Absoluut-Luchtfilters** zijn daarentegen reinigingsgraden tot ca. 99,5 % — **dus praktisch stofvrije lucht** — te bereiken, terwijl de filters met droge filterlaag, behalve fijne stofdeeltjes ook roet en andere zwevende deeltjes — tot ongeveer 99,98 % — vasthouden. In combinatie met baktericidol-bevochtiging (baktericidol is een praktisch reukloos en kiemdodend middel) worden deze filters als kiem- en absoluut-kiemfilters geleverd.

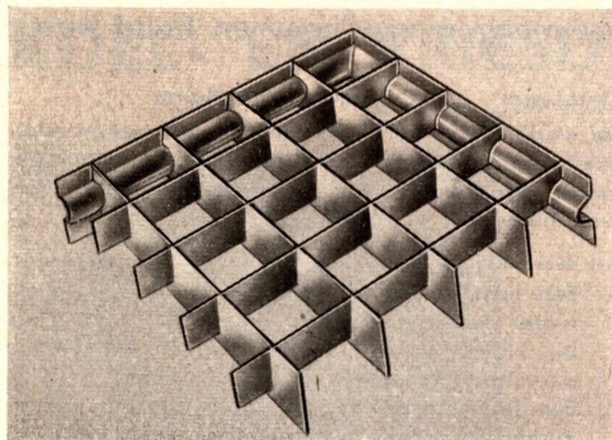
VRAAGT ONZE SPECIALE BROCHURES — DESKUNDIG ADVIES — UITWERKEN VAN OFFERTES **KOSTELOOS**

Bij aanvragen wordt opgave gewenst van gebruiksdoel, inbouwmogelijkheden en de ongeveer te reinigen luchthoeveelheid in m³/h.

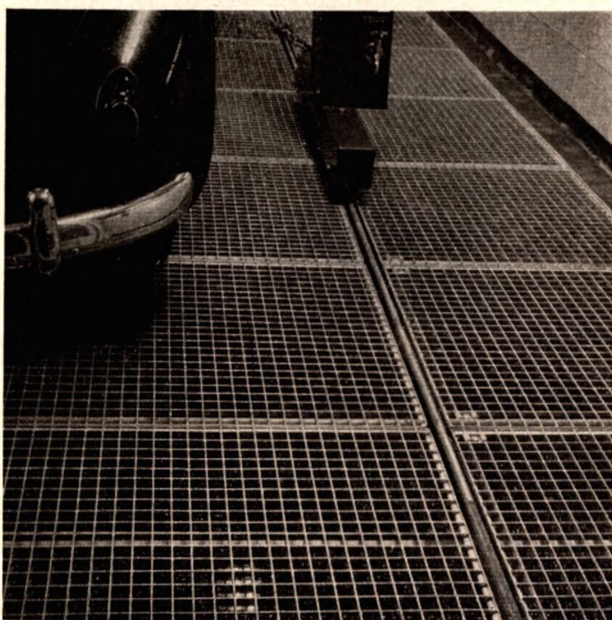
Metaalwaren- en Machinefabriek M. C. DE JONGE

DEJO **Hilversum**

Noorderweg 14
Telefoon: 02950 - 11243
Postrekening: 515775
Bank: Ned. Middenstandsbank, Hilversum



Dejo rooster met T-profielomranding



Dejo roosterbordes



Dejo balkonhekken

„DEJO" roosters voor:

Bordessen (Centrale's, Olieraffinaderijen, Chemische Fabrieken, Magazijnen, Pompstations, Schepen enz.).
Roostervloeren (Zandstraalinstallaties, Wasplaatsen, Spoel-, Droog- en Rookruimten enz.).
Trappen met roostertreden (machinekamers, brandtrappen enz.).

Afdekking:	Kelders, Licht-, Lucht- en Afvoerkanalen.
Afscherming:	T.L.-verlichting enz.
Voetkrabbers:	Entrée's voor huizen en gebouwen.
Loopdekken:	Tankschepen enz.
Balconhekken:	Galerij-woningen en flats.

Technische gegevens:

Materiaal:	Bandstaal.
Hoogte:	20, 25, 30, 40, 50 en 60 mm.
Omranding:	T-profiel. Rechte rand op aanvrage.
Maaswijdte:	40 × 40, 30 × 30, 25 × 25, 60 × 30, 30 × 15 mm of op aanvrage. Voor balkonhekken 100 × 50 mm.
Afmetingen:	Standaardmaten: 400 × 500, 400 × 600, 400 × 700, 400 × 800, 500 × 800, 500 × 1000, 600 × 1000, 800 × 1000, 600 × 1200, 1000 × 1200 mm. Willekeurige afmetingen tot ca. 1000 × 1500 mm.
Uitsparingen:	Ronde hoeken enz. Volgens tekening.
Traptreden:	Standaardmaten: 500 × 200 mm Omranding T-profiel 25/3 + 60/3 mm 600 × 200 mm Omranding T-profiel 25/3 + 60/3 mm 700 × 200 mm Omranding T-profiel 25/3 + 60/3 mm 800 × 200 mm Omranding T-profiel 30/3 + 60/3 mm Volgens opgave met aangelaste platen voor bevestiging aan trapbomen of boutgaten in omranding.
Oppervlaktebehandeling:	In volbad verzinkt, in verf of menie gespoten, eventueel gemoffeld of onbewerkte zwarte uitvoering.

Belastingtabel:

Toelaatbare gelijkmatig verdeelde belasting in kg. (P)
Materiaal Maaswijdte 30 × 30 mm

Overspanning*	20/2	20/3	25/2	25/3	30/2	30/3	40/2	40/3
700	770	955	1360	1970	1825	2540	2720	4140
800	620	775	1045	1530	1390	2075	2305	3680
900	470	525	845	1225	1120	1660	1975	3010
1000	400	450	690	990	900	1340	1650	2480
1100	320	400	580	835	740	1095	1310	1965
1200	270	355	485	695	620	910	1090	1655
1300	225	275	410	580	540	800	935	1400
1400			355	500	470	675	810	1200
1500			290	425	400	575	720	1055
1600			265	375	345	490	680	960
1700			230	335	300	440	565	830
1800				300	265	385	480	725
1900					240	350	440	655
2000	Tijdelijk optredende maximum door-				210	310	390	575
2100	buiging 1/400 x overspanning in het						310	490
2200	midden van de overspanning.							395

Voor maaswijdte 25×25 P+15%, 20×20 P+35%, 10×10 P+75%, 40×40 P—30%.

* Maat gemeten tussen de staven.

Bij rechthoekige maas, waarbij dus telkens één vulstaaf weggelaten is, moet de bijbehorende P met 5% worden verlaagd.

Maximum optreden materiaalspanning = 1800 kg/cm.

Inlegramen voor „DEJO" roosters:

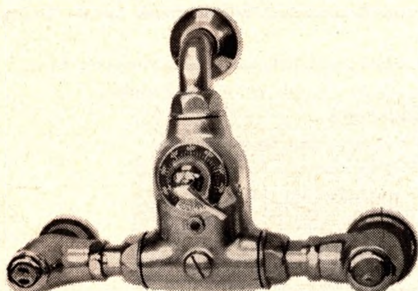
Vervaardigd van L-profiel, met of zonder betonankers, na bewerking in volbad verzinkt.

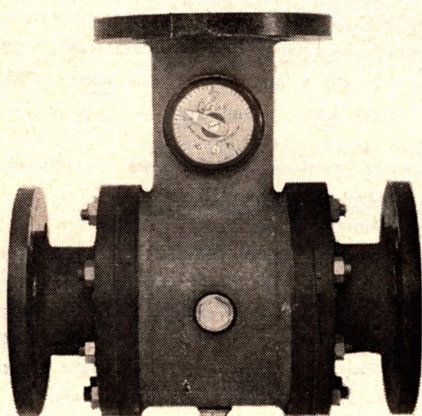


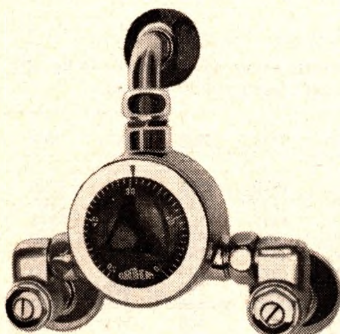
n.v. Verenigde Industrie- en Handelmaatschappij „VIHAMIJ"

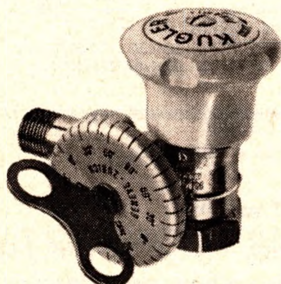
Vestigingen te: AMSTERDAM, ARNHEM, EINDHOVEN, 'S-GRAVENHAGE, GRONINGEN, HARDERWIJK, LEEUWARDEN, MEPPEL, NIJMEGEN

Thermostatische mengtoestellen voor het mengen van heet en koud water


KUGLOSTAT


LE CYBÈLE


EUROTHERM


KUGLORING

„Kuglostat", „Le Cybèle" en Eurotherm

De werking van onze thermostatische mengtoestellen berust op de eigenschappen van het Bimetaallamel, een element, dat snel reageert op temperatuursinvloeden.

Met deze mengtoestellen worden de volgende resultaten bereikt:

1. **Een juiste menging** van het koude en warme water op de gewenste temperatuur, die zelfs bij kleine drukschommelingen en wisselende doorstroomhoeveelheden constant blijft.
2. **Een juiste instelling van de temperatuur** door middel van een instelknop die aangebracht is op een temperatuurschaal van °C.
3. **De besparing van het warme water,** nl. geen verspilling in het gebruik.
4. **De mogelijkheid alleen koud of heet water uit het apparaat te tappen.**
5. Een thermostatisch mengtoestel, dat zoveel mogelijk centraal is opgesteld, brengt naast **een simpele bediening en warm waterbesparing** een vereenvoudiging van de installatie met zich mede. Men heeft nl. maar één leiding nodig, welke vanaf het thermostatisch mengtoestel naar de diverse tappunten gaat. De mengkranen kunnen desgewenst vervallen.

Te leveren:

Kuglostat	½" t/m 3"
Le Cybèle	1¼" t/m 6"
Eurotherm	½" t/m ¾".

Het mengtoestel verlangt een warmwatersysteem onder druk, bijv. een electrisch W.D. reservoir. Ze werken niet in combinatie met een gasdrukautomaat.

Vele toepassingsmogelijkheden in scholen, ziekenhuizen, kazernes, zwembaden, hotels, kapperssalons, industrieën, woonhuizen.

Uitvoerige brochure
en technische voorlichting op aanvraag.

„KUGLORING"
de caloriebesparende radiatorkraan met vóór-instelling.

De „KUGLORING" radiatorkraan heeft een vóórinstelling die door middel van een steeksleutel met graden-indeling onder de juiste hoek ingesteld kan worden. Voor deze handeling hoeft niets te worden gedemonteerd.

- Geen lekken tijdens het regelen.
- Geen storingen in de circulatie bij gesloten toestand.
- Niet stijgende spil.
- Praktisch onbreekbare parelgrijze knop.

Te leveren in mat-verchroomde uitvoering. De aansluitkoppeling is verkrijgbaar met bolle of vlakke dichting.

VERDERE GEGEVENS VERSTREKKEN WIJ GAARNE OP AANVRAAG.

Zie pag. 713, 778 en 781

kandor - rotterdam-c.

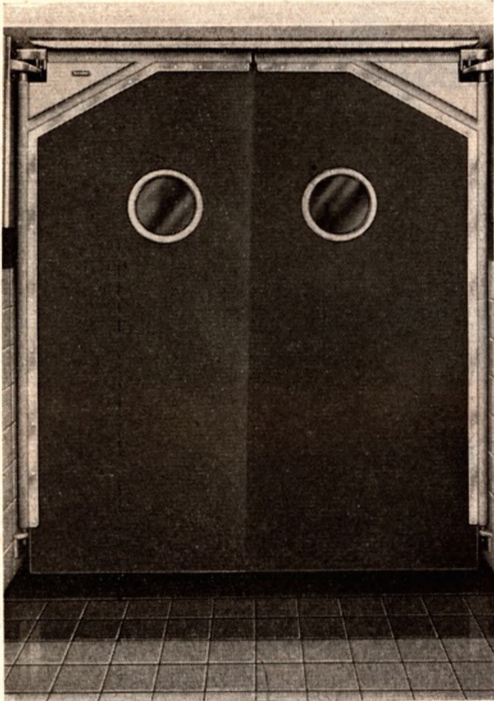
Zalmhaven 48

Telefoon: 010 - 122279

buiten kantooruren 010 - 112294

kandor
ROTTERDAM

KOEL- EN VRIESDEUREN



KANDOR-DEUREN

voor

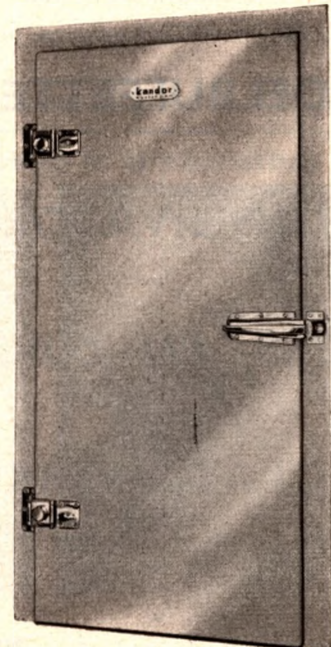
- Koel- en Vrieshuizen
- Abattoirs
- Schepen
- Vleeswarenfabrieken
- Bierbrouwerijen
- IJsfabrieken, e.d.

KANDOR-DEUREN

munten uit door

- volkomen hermetische sluiting, geen koude verlies.
- Speciale rubberdichting bestand tegen zeer lage temperaturen.
- Groot isolatievermogen
- Vriezen niet vast waardoor langere levensduur.
- Speciaal deurbeslag.

- **Koeldeuren**
- **Vriesdeuren**
- **Diepvriesdeuren**
- **Rubberklapdeuren**
- **Diepvriesfronten**
- **Zuig- en perswanden**
- **Vriestunnel-ombouw**
- **Portaaldeuren**
- **Luiken**



IN STANDAARD-UITVOERING EN VOLGENS SPECIAAL ONTWERP

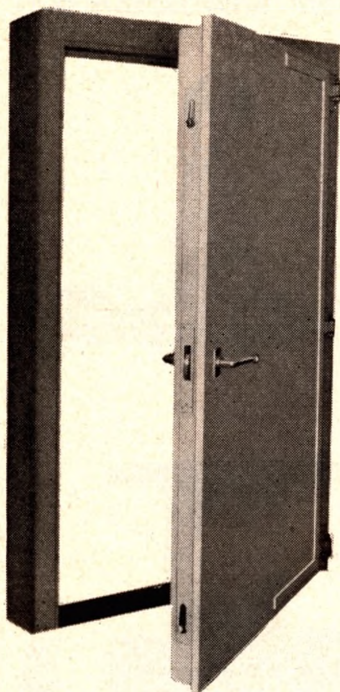
KANDOR-DEUREN zijn koeltechnisch verantwoord.



J. MARKUS — KOELDEUREN

Rotterdam, Rembrandtstraat 20—22

Telefoon: 010 - 40454
Postrekening: 111781
Bank: Amsterdamsche Bank, Kantoor Bergweg



Koeldeur

KOEL-VRIESDEUREN

KOELCELLEN

KOELKASTEN

KOELVITRINES

KOELTOONBANKEN

KOELWERKBANKEN

KOELBUFFETTEN

CONSERVATOREN

PERS- EN ZUIGKANALEN

ISOLATIEWERKEN



Vriesdeur

voor:	ZUIVELFABRIEKEN	SLAGERIJEN	BAKKERIJEN
FRUITKOELHUIZEN	ZIEKENHUIZEN	LABORATORIA	KOELAUTO'S
SLACHTHUIZEN	SCHEPEN	RESTAURANTS	CAROUSSELS

R U I M 3 0 J A A R E R V A R I N G

VERKOOPKANTOOR „SUPERIOR" NEDERLAND



NED. OCTROOI No 84891

JAN HAAGH, BREDA

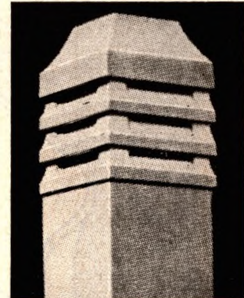
Driehoefijzersstraat 13

Telefoon: 01600 - 32185 en 39694
Bank: Ned. Handel Mij.
Giro: 386802

De „SUPERIOR" is de bekroning van een goede schoorsteen. Beschermt afdoende tegen weersinvloeden.



Kantoor Bouwmaterialenhandel „Concordia" - Meppel.



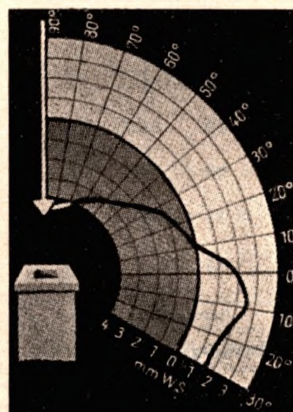
De SUPERIOR geeft:

- ongestoord werken van de schoorsteen onder alle weersinvloeden, dus constante trek en daardoor
- gelijkmatige toevoer van lucht naar het vuur door neutralisering van de weersinvloeden, waardoor
- volledige verbranding en een
- economisch brandstofverbruik verkregen wordt;
- voorkoming van beschadiging van metselwerk door condensvocht;
- bijzondere architectonische voordelen;
- dat de lengte van de schoorsteen boven het dakvlak reeds op tekening kan worden vastgesteld;
- dat de schoorsteen beneden de nok van het dak gebouwd kan worden.
- levering voor elke maat schoorsteenkanaal;
- standaardmaten voor kanalen 14/14 cm - 50/50 cm uit voorraad;
- afwijkende maten met leveringstijd.

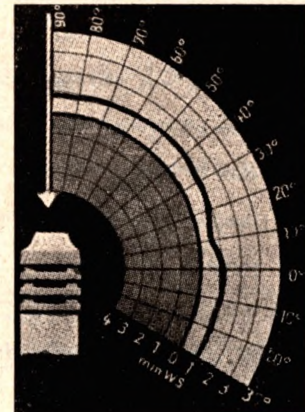


Kantoor van Gend en Loos - Breda.

RESULTAAT VAN EEN PROEF IN DE WINDTUNNEL



Zonder SUPERIOR



Met SUPERIOR



Kleuterschool te Drachten.

Technische folders en inlichtingen zijn ook verkrijgbaar bij de bouwmaterialenhandel in Nederland.

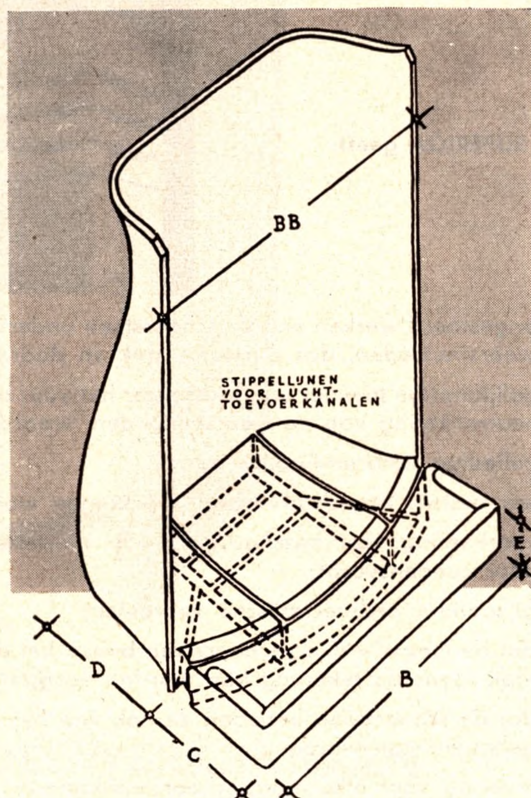
De **„SUPERIOR"** is een Zwitserse vinding, met octrooien in bijna alle landen.

Onze servicedienst is gaarne bereid tot het geven van adviezen voor nog te bouwen schoorstenen en het onderzoeken van bestaande niet goed functionerende schoorstenen.



Ing. J. de Jongh,
"Oud Bussem" post Naarden
Flevolaan 65
Telefoon: 02959 - 12727

Openhaard model „Delft" *nederlands fabrikaat*



Maten in cm. van de open haard

Model „Delft" (nederl. fabrikaat)

Model	21"	25"	28"
Maat B	53	64	72
Maat BB	56	68	76
Maat D	29	32	33
Maat C	14	15	16
Hoogte	65	71	72
Hoogte E	9	10	10

Voordelen van de open „BELL"-HAARD

engels of nederlands fabrikaat

De „Bell"-haard met stenen roosterbodem brandt gelijkmatig, langzaam en zuinig, omdat op een vuurstenen bodem de as blijft doorgloeien en niet door een rooster wegvalt. Hij geeft dan ook zoveel warmte, dat op de brandstofrekening voor de centrale verwarming aanzienlijk bespaard kan worden.

De verbrandingslucht wordt bij de „Bell"-haard aangevoerd via de voorzijde van de haard en tussen de naden van de bodemstenen, waarin luchtkanalen zijn uitgespaard, door. De bodemstenen moeten niet voor schoonmaak worden opgelicht; de as zal deze luchtkanalen niet luchtdicht afsluiten.

Het uitscheppen van de as veroorzaakt minder stof dan het wegvegen van de as door een ijzeren rooster in de aslade.

De mening „hoe groter de open haard, hoe meer warmte" is alleen juist, wanneer in de grotere haard ook een groter vuur wordt gestookt, waarmede bedoeld wordt een flink, de gehele haardbodem vullend vuur. De grootte van de open haard bepaalt dus tevens het brandstofverbruik: bij een toename van 5 cm haardbreedte neemt het verbruik reeds met 50 % toe. De grotere maten verbruiken dus het dubbele, respectievelijk vijfvoudige om volledig tot hun recht te komen. In cijfers: een open haard model „Delft" 21" verbrandt op een avond van 6 tot 11 uur ongeveer 90 cent brandstof, de maat 25" voor *f* 2,— en de maat 28" voor *f* 5.—! Natuurlijk moet het schoorsteenkanaal tevens aan de eisen voor een grotere haard voldoen, omdat meer verbrandingsgassen moeten worden afgevoerd.

De 21" „Bell"-haard is de haard voor de zitkamer, de 25" en 28" zijn speciaal geschikt voor restaurants, vergaderzalen etc.

21"A = 53 cM. met ijzeren rooster *f* 105.— aslade *f* 7.—
kompleet met ijzeren rooster en aslade *f* 112.—
21"B = 53 cM. met ijzeren rooster *f* 105.—
21"C = 53 cM. met ijzeren opklaproosters *f* 118.—
inplaats van de middelste bodemsteen
Bij 21"B en 21"C moet de as door de vloer of via de buitenmuur worden geruimd.

Asbak met trechter wordt door ons niet bijgeleverd.

Model „Delft" (nederlands fabrikaat)

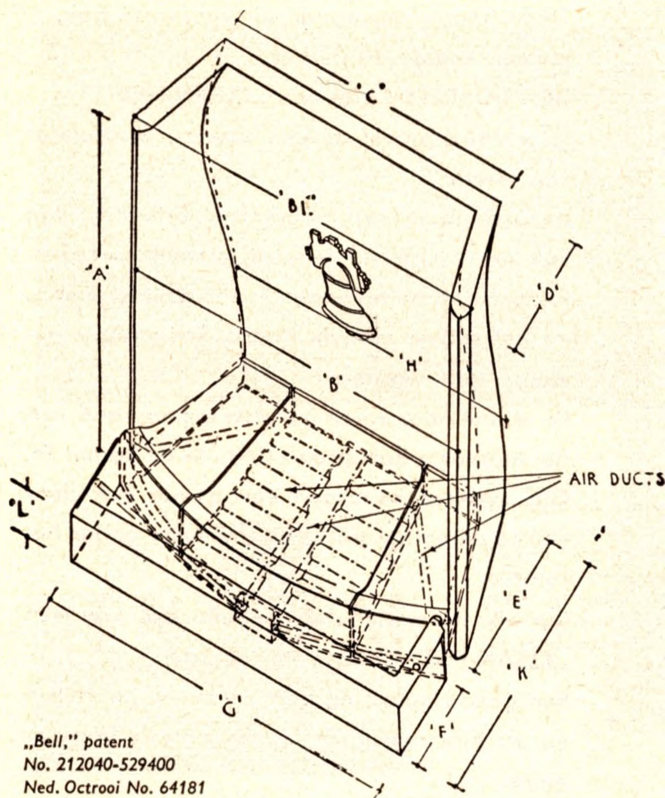
Breedte van de vuurhaard	Prijs	Capaciteit	Doorsnede van het rookkanaal			Aanbevolen hoogte	Constructie van de achterwand
			Minimum	Normaal	Maximum		
21" = 53 cm	f 97.50	100 m³	16 X 20 cm	20 X 20 cm	20 X 25 cm	5.50 m	uit één stuk
25" = 64 cm	f 125.—	140 m³	20 X 20 cm	20 X 25 cm	20 X 30 cm	7.00 m	uit één stuk
28" = 72 cm	f 147.50	170 m³	20 X 25 cm	20 X 30 cm	20 X 35 cm	9.00 m	uit twee helften



Ing. J. de Jongh,

"Oud Bussem" post Naarden
Flevolaan 65
Telefoon: 02959 - 12727

„Bell-Fire" *engelse import*



„Bell," patent
No. 212040-529400
Ned. Octrooi No. 64181

Maten in cm van de **„Bell-Fires" (engelse import)**

Model	16"	18"	20"	24"
A	61	61	67	67
B	43	48	54	66
B1	45	50	56	68
C	37	41	46	57
D	19	19	24	24
E	25	25	30	30
F	11	11	15	15
G	46	51	58	68
H	35	39	43	55
K	39	40	49	50
L	9	9	9	10

GARANTIE

10 jaar **volle** garantie indien de haard deskundig, volgens bijgeleverde instructie, is ingemetseld. Voor Non-Cracking „Bell-Fires" geldt dezelfde garantie, echter **ook** met betrekking op hittebarsten.

EMBALLAGE

Emballage, franco binnen 14 dagen geretourneerd, wordt tegen de volle waarde teruggenomen.

LEVERING

Met volledige gegevens voor het plaatsen. Uit voorraad af magazijn Naarden en via de bouwmaterialenhandel.

OP AANVRAAG ZENDEN WIJ U GAARNE:

1. Ons gele prospectus, waarin U uitvoerig alle technische en ook de practische gegevens van de „Bell-Fires" kunt vinden, geïllustreerd met interieurfoto's.

2. Desgewenst tevens ons blauwe boekje „Schouwen en Schouwtjes". Ongeveer 40 zeer uiteenlopende ontwerpen, bedoeld om U de keuze van een passend schouwontwerp te vergemakkelijken.

„Bell-Fires" (engelse import)

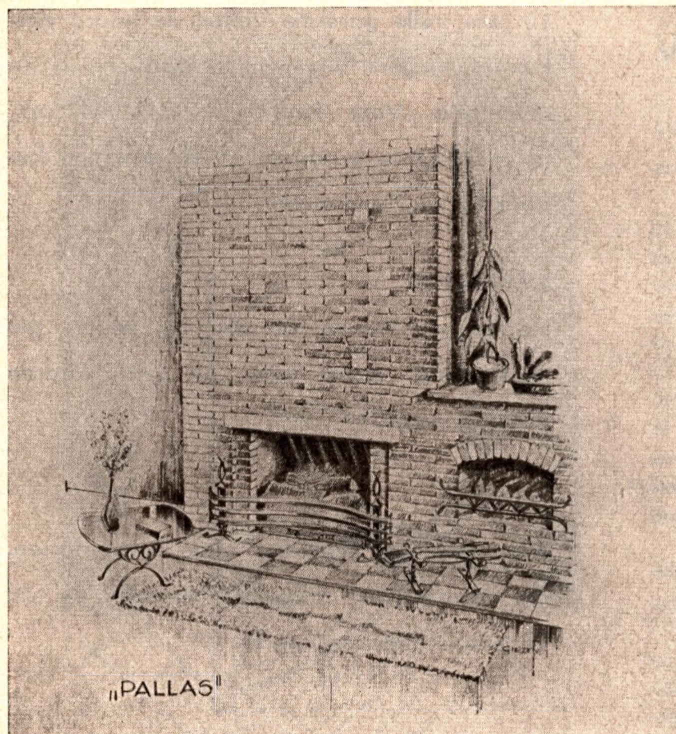
Breedte van de vuurhaard	Prijs	Capaciteit	Doorsnede van het rookkanaal			Aanbevolen hoogte	Constructie van de achterwand
			Minimum	Normaal	Maximum		
16" = 43 cm	f 110.—	80 m³	16 X 16 cm	16 X 20 cm	20 X 20 cm	5.00 m	uit één stuk
18" = 48 cm	f 120.—	100 m³	16 X 20 cm	20 X 20 cm	20 X 25 cm	5.50 m	uit 1 stuk of 4-delig
20" = 55 cm	f 145.—	140 m³	20 X 20 cm	20 X 25 cm	20 X 30 cm	7.00 m	uit 1 stuk of 4-delig
24" = 66 cm	f 175.—	180 m³	20 X 25 cm	20 X 30 cm	20 X 35 cm	9.00 m	alleen 4-delig

Non-cracking „Bell-Fires" (engelse import): Breedte 18" prijs *f* 200.—. Breedte 20" prijs *f* 300.—.

Fa. J. A. HARM & ZONEN, Amsterdam-C

Kunstsmeedwerken SINDS 1854 Prinsengracht 703, bij de Leidsestraat
Telefoon: 020 : 37477

OPEN HAARDEN



„CLEAN-FIRE" met rooster en aslade

Open haard, bestaande uit vuurvaste bak, **rooster, aslade** en sierhek.

DE VOORDELEN van een „CLEAN-FIRE"

Er wordt gestookt op een rooster, waaronder een **aslade.**

Behalve hout, turf, eierkolen, briketten kan **ook** grote stukken vetkool gestookt worden.

De as wordt opgevangen in een **aslade,** welke, na het stoken van de haard, buitenshuis geledigd kan worden.

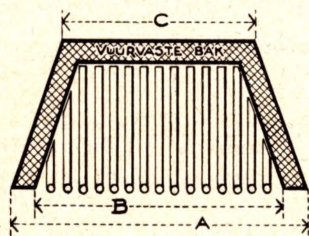
De schuin naar voren gerichte achterwand van de vuurvaste bak straalt de hitte de kamer in.

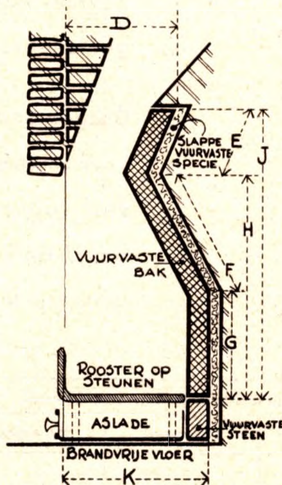
Ons systeem bevordert een goede trek door een regelmatige aanvoer van lucht onder het rooster.

Op elk normaal schoorsteenkanaal kan een **„CLEAN-FIRE"** aangesloten worden.

Een goede oplossing voor vóór- en naseizoen en als bijverwarming bij de centrale verwarming.

STANDAARD MATEN
VUURVASTE BAKKEN





IN CENTIMETERS			
Nº	H 18	H 21	H 24
A	55	64	77
B	45	54	65
C	35	43	46
D	18	24	27
E	16	17	17
F	30	29	31
G	22	22	23
H	50	50	52
J	64	64	68
K	24	33	38

„CLEAN-FIRES" zijn te leveren in 3 verschillende maten volgens hiernaast staande maattabel.

Wij zenden U gaarne op aanvraag onze E. catalogus met verschillende afbeeldingen van **„Clean-Fires".**

VRAAG GEHEEL VRIJBLIJVEND BEZOEK VAN ONZE ADVISEURS.

Wij vervaardigen tevens: Gas- en Electrische Haarden, Trapleuningen, Deur- en Inrijhekken, Buitenlantaarns, Gevelletters, Windwijzers, Zonnewijzers, enz. enz.

N.V. HAMER & Co. – DEN HAAG



Javastraat 44a

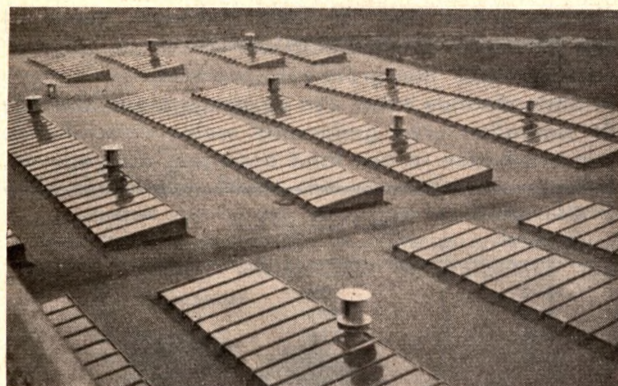
Telefoon: 070 - 112536

Alleenvertegenwoordigster voor Nederland, Duitsland, België en de Ned. Antillen van de door windkracht aangedreven

ROTOR-VENTILATOR „SAVONIUS"



wettig gedeponeerd

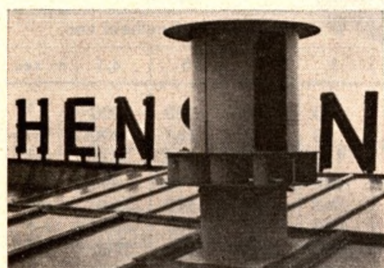


SYSTEEM

De Rotor-Ventilator „Savonius" bestaat uit een vleugelrotor systeem „Savonius" en een schoepenrad, welke vast met elkander verbonden zijn. Dit geheel is draaibaar om een verticale as gelagerd en roteert in de wind steeds in de zelfde richting, van welke kant de wind ook waait. — De twee S-vormig tegenover elkander geplaatste vleugels vangen de wind op, terwijl het roterende schoepenrad als centrifuge optreedt, waaruit de afgezogen lucht ontwijkt.

CAPACITEIT

In het algemeen gesproken bedraagt het zuigvermogen van de Rotor-Ventilator „Savonius" ongeveer **het achtvoudige** van dat van de gewone open pijp, welke als ontluchtingsmiddel wordt gebezigd. De Rotor-Ventilator „Savonius" is reeds bij een windsnelheid van 1 m/sec. in bedrijf en staat derhalve practisch niet stil. Daar de **gemiddelde windsnelheid** in Nederland **tussen 3 en 5 m/sec.** ligt en de wind slechts gedurende 10—15 % van het totaal aantal uren per jaar een geringer snelheid heeft dan 3 m/sec. **zijn deze ventilatoren voor ons klimaat zeer geschikt.**
Wij verwijzen voorts naar onderstaande capaciteiten-tabel.



Een bijzondere eigenschap van deze ventilator is dat hij in staat is, belangrijke drukverschillen tussen binnen- en buitenlucht te overwinnen. De kleinere typen zijn daarom uitzonderlijk geschikt voor het verbeteren en regelen van de schoorsteentrek.
Voorts zijn deze ventilatoren zeer goed **bestand tegen vocht, hitte, rook, stof en diverse gassen, en vonken bovendien niet,** zodat zij ook overal te gebruiken zijn waar electrische- of andere ontluchting vaak geen stand houdt, te veel onderhoud vergt of niet gewenst is. — Zware dampen en gassen kunnen door de grote zuigkracht van de Rotor-Ventilator „Savonius" middels een eenvoudig kanalenstelsel volledig worden afgevoerd.

Approximatieve zuigcapaciteit in m³ p. u. bij zuiging zonder weerstand

Grootte	Zuigopening in ⌀ mm	bij een windsnelheid van:				
		1	2	3	4,5	m/sec.
R.V. 15	150	45	90	135	200	m³ per uur
R.V. 20	200	85	170	250	380	m³ „ „
R.V. 30	300	180	360	500	810	m³ „ „
R.V. 40	400	320	640	1030	1440	m³ „ „
R.V. 50	500	565	1130	1700	2540	m³ „ „
R.V. 60	600	850	1700	2550	3850	m³ „ „
R.V. 70	700	1200	2500	3600	5500	m³ „ „
R.V. 100	1000	1900	3200	5900	8800	m³ „ „

ROTOR-VENTILATOREN „SAVONIUS"

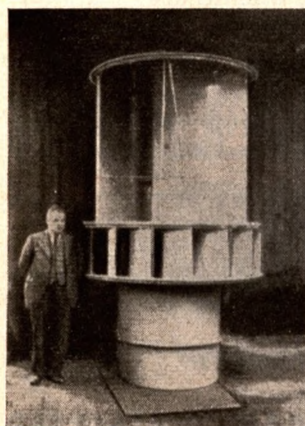
zijn bijzonder geschikt voor ontluchting van: Fabrieken, Garages, Locomotiefloodsen, Graanschuren, Kabelkanalen, Keukens, Laboratoria, Barakken, Bioscopen, Bomvrije kelders, Brouwerijen, Electrische centrales, Opslagtanks, Scholen, Slachthuizen, Slaapzalen, Stations, Transformatorruimten, Veestallen, Waterreservoirs, Pomplokalen, Veilinglokalen, Verenigingslokalen, Werkplaatsen, Woonhuizen, Ziekenhuizen, Toiletinrichtingen enz.
Tot onze geregelde afnemers behoren o.a. vele Rijks- en Gemeente-instellingen, de Kon. Marine, de Koninklijke Landmacht en talloze grote en kleine industrieën.

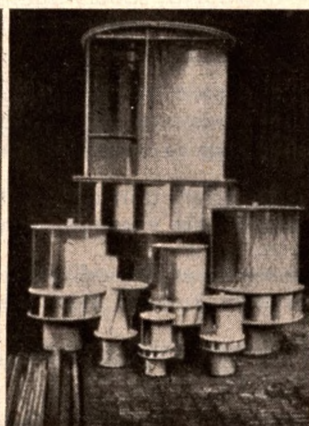
ENKELE BIJZONDERHEDEN

De schoepen en vleugels van de Rotor-Ventilator „Savonius" zijn gebogen volgens aerodynamisch bepaalde kromtestralen, waardoor een maximum nuttig effect wordt gewaarborgd.
De Rotor-Ventilator „Savonius" is statisch uitgebalanceerd, waardoor ongewenste trillingen worden vermeden.
Precisie-kogellagers van uitsluitend 1ste kwaliteit waarborgen een zeer lichte gang en een lange levensduur.
Een pakking-ring voorkomt verontreiniging door stof en vocht van het onderste lager, terwijl het bovenste lager geheel is ingesloten. De bovengenoemde punten tezamen bevorderen een grote mate van geruisloosheid.

Uitvoeringen:
Standaarduitvoering: NEO-GALV, d.w.z. het roterende gedeelte in electrolytisch verzinkte plaat, de zuigbuis in gewone staalplaat, het geheel 2 × overgespoten in zuur- en zeedampbestendige plasticverf (zgn. Premofeen, van de Verffabriek Premier, Loosduinen).
Bijzondere uitvoeringen op aanvraag.

Ontwerpen voor speciale dakaansluitingen kosteloos op aanvraag.
Deze dakaansluitingen, als aangelaste flenzen, overschuifflenzen, ringen enz. worden over het algemeen apart in rekening gebracht.
Wij leveren ook speciale scheeps-rotor-ventilatoren en niet-roterende zuig- en perskappen voor ontluchting van schepen, volgens het systeem „Savonius", evenals roterende ventilatiekappen voor voertuigen (zgn. Sica kappen).
Met inlichtingen betreffende maten en gewichten, alsmede eventueel gewenst advies staan wij U steeds gaarne ten dienste.





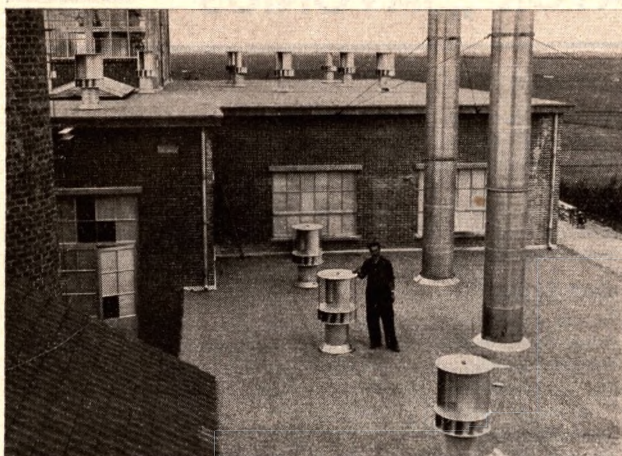
Technisch Bureau „Hawa" - Wassenaar

Firma J. HAAK

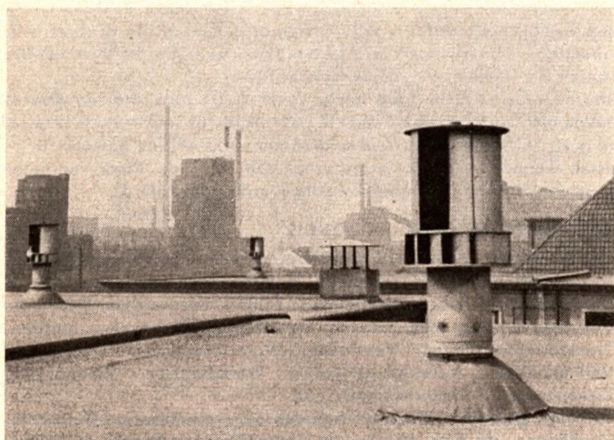
Fabriek voor Plaat- en Constructiewerken

Gevestigd sinds 1871.

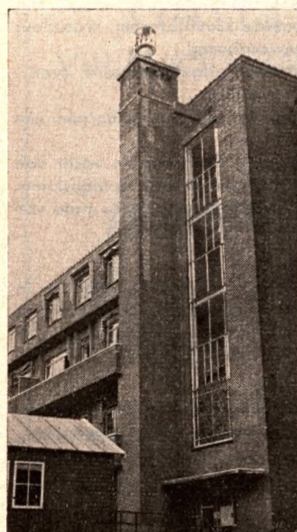
Kantoor: Langstraat 71
Postbus: 23
Telefoon: 01751 - 2657
Werkplaatsen: Tuinpad 24
Bankiers: Rotterdamsche Bank, afd. Wassenaar



C.M.C. Melkfabrieken te Assendelft



Staatsmijnen, Heerlen





Schoorsteenzuigkap Rijkswaterstaat Den Haag

„HAWA" ROTORVENTILATOREN

(Wettig gedeponeerd)

worden geheel door de wind gedreven. Reeds bij een minimale windsnelheid ontwikkelt de „Hawa" rotorventilator een grote zuig-capaciteit.
In onderstaande tabel zijn de percentages alsmede de aantallen uren gedurende welke verschillende windsnelheden in ons land optreden, aangegeven.

Windsnelheid in m/sec.	Aantal uren per jaar	Percentages van het totaal
0—3	1050	12
3—4	2900	33
4—6	2700	31
6—8	1500	17
8 en meer	610	7

De hier volgende tabel geeft de zuigcapaciteiten in m³ per uur bij diverse windsnelheden in m/sec. aan.

Type	Zuigopening in Ø mm	Bij een windsnelheid van				
		1	2	3	4,5	m/sec.
H.W.R. 16	160	50	100	150	220	m^3
H.W.R. 20	200	80	180	265	390	m^3
H.W.R. 30	300	185	370	525	810	m^3
H.W.R. 40	400	330	660	1130	1485	m^3
H.W.R. 50	500	565	1100	1680	2540	m^3
H.W.R. 60	600	850	1700	2535	3850	m^3
H.W.R. 75	750	1280	2560	3840	5760	m^3
H.W.R. 100	1000	1950	3890	5900	8875	m^3

De hierboven aangegeven zuigcapaciteiten zijn ons verstrekt na beproeving met deze rotoren door het Laboratorium voor Warmte- en Stoftechniek der T.H. te Delft (Prof. ir. A. J. ter Linden).

De „Hawa" rotorventilatoren worden o.a. gebruikt:

1e. voor ventilatie (luchtafvoer) in gebouwen enz.;

2e. voor schoorsteenzuigkappen;

3e. voor ontluchting van passagiersverblijven, machinekamers, laadruimten enz. van schepen (scheepsrotorventilatoren);

4e. voor montage op autobussen, gesloten vrachtwagens, spoorwagens, woonschepen e.d. (tractie rotor ventilatoren) met een zuigopening Ø 100 mm.

Alle „Hawa" rotorventilatoren zijn leverbaar: staalplaat gemenied met gespoten grijze deklaag; in volbad verzinkt; in aluminium; in roodkoper.

Leveranciers aan diverse Rijks- en Gemeente-instelgen en vele vooraanstaande industrieën.

De eventueel benodigde aansluitkokers en aanzuigkanalen kunnen door ons bijgeleverd worden.

Adviezen worden gaarne vrijblijvend ter plaatse verstrekt.

ALLE „HAWA" ROTORVENTILATOREN WORDEN ONDER GARANTIE GELEVERD

LUNOS LÜFTUNG

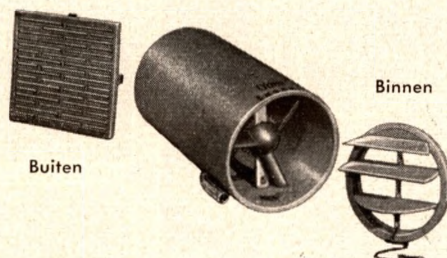
BERLIN-SPANDAU
Havelschanze 7

Telefoon: 370206*
na 17 uur: 372965
Telegramadres: Lunoslüftung-Berlin

LUNOS heeft het oeroude probleem van de keuken- en ruimte ventilatie, na jaren lange onderzoekingen, zonder concurrentie in prijs en uitvoering, opgelost en voorziet tegenwoordig zonder uitzondering iedere Berlijnse nieuwbouw woning.

LUNOS biedt aan:

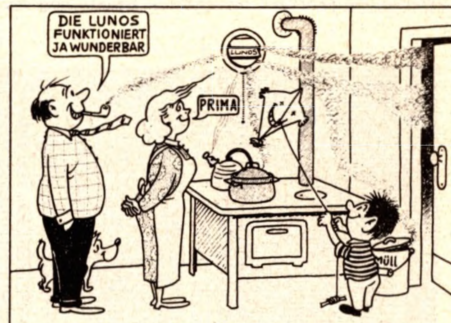
1. LUNOS **-Super**, met een capaciteit van 300 m^3 per uur bij een stroomverbruik van 22 Watt, welke direct door de buitenmuur een absolute keuken-, waskeuken- en dergelijke ruimte garandeert.



Buiten

Binnen

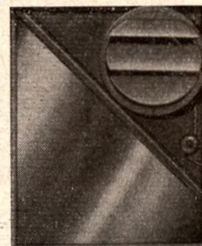
De Lunos Ventilator functioneert wonderbaarlijk



2. LUNOS **gecombineerde Super-keuken en badkamer ventilator**, welke met slechts één installatie bij het betreden van de badkamer ook daarvan de directe ventilatie verschaft.

3. LUNOS **-super wazemkanaal ventilator**, welke ontwikkeld werd om slecht werkende wazemkanalen zowel van oud- als nieuwbouw een afdoende capaciteit te geven.

4. LUNOS **-raamventilator** met de speciaal ontwikkelde supermotor voor iedere ruimte.

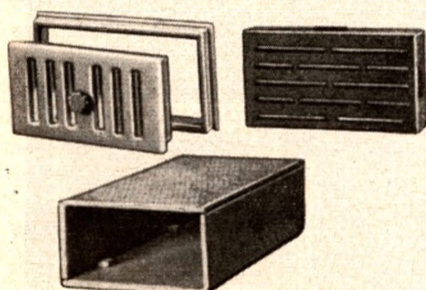


Voor ieder raam, voor iedere ruimte

Alle mechanische LUNOS ventilatoren met de speciale motor, ventileren niet alleen de betreffende ruimte, doch ook, bij passende buitenluchttoevoer onder of in de deuren, de gehele woning.

5. LUNOS **-wazem ventilator**, ontwikkeld voor landen zonder wazemkanaalvoorschriften.

De uitvoering is dezelfde als die der LUNOS **super**, doch zonder de speciale motor, welke echter later op ieder moment ook door een leek ingebouwd kan worden.

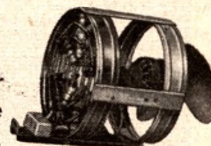


Buiten 12,5 × 6,5 cm Binnen

6. LUNOS **voorraad- en provisie ventilatie**, afsluitbaar, van witte kunststof, geheel nieuw ontwikkeld, zonder concurrentie in prijs en uitvoering.

7. LUNOS **Klimaat regeling**, welke zonder raamopening naar wens verse warme of koude lucht direct van buiten in de binnenruimte brengt.

Ronde buis buiten- en binnenafsluiting, zoals bij de LUNOS SUPER



LUNOS **HET VENTILATIE BEGRIP VOOR DE MODERNE ARCHITEKT.**

Vraagt prijsopgaaf, rapporten van deskundigen en referenties.

ALLE FABRIKATEN ZIJN GEPATENTEERD.



UBBINK GIETERIJ N.V.
DOESBURG

Telefoon: 08334 - 645
Telegramadres: IJzergieterij
Telex: 31713
Postrekening: 835090
Bankier: Ned. Middenstandsbank N.V. Doesburg

BUCO-RADIATORCONSOLES „UNIVERSEEL"

zijn passend voor alle merken paneel- en ledenradiatoren. De montage is met deze nieuwe console zo eenvoudig en vooral doeltreffend, dat de klassieke principes van bevestiging alle radicaal zijn doorbroken. Octrooi is aangevraagd.

Voordelen: vlotte montage, solide bevestiging — van groot belang in openbare gebouwen, scholen, ziekenhuizen, bejaardencentra, bankgebouwen, fabrieken, kantoren enz. — met 1 schroef waterpas te stellen; de practisch onzichtbare bevestiging maakt een estetisch beter verantwoorde opstelling der radiatoren mogelijk; muurafstand variabel van 40-60 mm; geschikt voor onbeperkte bouwhoogte en bouwdiepte; materiaal tempergietijzer; neutraal grijs gespoten uitvoering in gemonteerde toestand betekent op het werk een extra winstpunt; levering uit voorraad.

Folder met installatieschema, alsmede technische voorlichting, worden desgewenst gaarne verstrekt.

Bij bestelling op te geven:

- merk radiator
- type radiator (leden of paneel)
- bouwhoogtes
- bouwdieptes

Temperaturen voor verwarming en ventilatie*

BINNENTEMPERATUREN

De aan te houden binnentemperaturen voor verschillende vertrekken, voor die gevallen, waarin hieromtrent geen eisen zijn gesteld door de aanvrager.

Doorgaans geeft de aanvrager een installatie op, welke de verlangde temperaturen zijn in de verschillende vertrekken. Is dit om enige reden niet het geval, dan kunnen de hieronder vermelde luchttemperaturen aangehouden worden.

De temperatuur moet gemeten worden op een hoogte van 1.50 m boven de vloer in het midden van het gesloten vertrek; deze hoogte is vastgesteld voor de transmissie-berekeningen, als zijnde voor 't merendeel der vertrekken de beste plaats voor de bepaling van de gemiddelde temperatuur. Bij de vaststelling van deze hoogte is er van afgezien of voor de beoordeling van de behaaglijkheid op een andere hoogte gemeten zal moeten worden.

Aangezien de verticale temperatuurgradiënt sterk afhankelijk is van de wijze van verwarming en andere factoren, kan geen eenvoudig verband tussen deze twee temperaturen worden aangegeven.

Voor vertrekken hoger dan 4 m moet er rekening mede gehouden worden, dat de gemiddelde temperatuur een andere is dan die op 1.50 m; eveneens dient men dan rekening te houden met een hogere temperatuur aan het plafond en een lagere op de vloer.

Woonhuizen:

Woonkamer, studeervertrekken, zitkeukens e.d. . . . + 18° C.
Keukens . . . . . + 15° C.
Slaapkamers . . . . . + 12° C.
Gangen e.d. . . . . . + 12° C.
Badkamers . . . . . + 20° C.
Toiletten, W.C.'s . . . . . + 5° C.
Garage's . . . . . + 5° C.

Ziekenhuizen:

Ziekenzalen — algemene verpleging (voor longpatiënten veelal lager) . . . . . + 20° C.
Gangen e.d. . . . . . + 15° C.
Toiletten voor patiënten . . . . . + 15° C.
W.C.'s . . . . . + 10° C.
Verblijfplaatsen voor personeel . . . . . + 18° C.
Toiletten en W.C.'s voor personeel . . . . . + 5° C.

Voor andere ruimten als:

Operatie-afdeling, röntgenkamers, onderzoekkamers e.d., temperaturen volgens overeenkomst.

Kantoren:

Kantoorlokalen en lokaliteiten, waar personeel verblijft + 18° C.
Gangen, archiefruimten . . . . . + 12° C.
W.C.'s, toiletten . . . . . + 5° C.

Scholen:

Klasselokalen . . . . . + 18° C.
Gymnastieklokalen . . . . . + 15° C.
Kamers voor docenten . . . . . + 18° C.
Bergruimten voor leermiddelen, gangen e.d. . . . . . + 12° C.
W.C.'s . . . . . + 5° C.

Fabrieken:

Werkplaatsen voor fijn of zittend werk . . . . . + 18° C.
Overige werkplaatsen . . . . . + 10° C. — + 15° C.
Personeelsruimten . . . . . + 18° C.
W.C.'s . . . . . + 5° C.

BUITENTEMPERATUREN

De laagste voor de warmteverliesberekening aan te houden buitentemperaturen.

Aan de hand van meteorologische gegevens over de jaren 1927 tot en met 1938 van de vijf verschillende weerstations zijn voor Nederland gebieden van verschillende minimumtemperaturen vastgesteld.

Uit de door de U.V.I.V. verstrekte grafieken voor de plaatsen De Bilt, Den Helder, Vlissingen, Groningen en Maastricht betreffende in het tijdvak 1929 t/m 1938 voorgekomen gemiddelde etmaaltemperaturen van 0° en lager, met aangifte van de op die etmalen heersende winden in snelheid en richting, is een overzichtsstaat samengesteld, waarin is aangegeven het aantal etmalen, waarop de aangegeven gemiddelde etmaaltemperatuur of een lagere is voorgekomen.

Buiten-temperatuur in °C	Groningen	De Bilt	Maastricht	Vlissingen	Den Helder
—15	1	0	1	0	0
—14	2	1	1	0	0
—13	4	5	3	0	0
—12	6	6	6	3	3
—11	7	6	8	4	3
—10	11	13	10	6	5
— 9	15	14	12	8	9
— 8	20	20	15	13	12
— 7	30	26	25	17	15
— 6	43	36	36	24	20
— 5	57	58	48	31	29
— 4	79	72	68	41	39
— 3	112	101	96	51	52
— 2	115	147	131	78	86
— 1	192	195	163	101	101
—½	216	205	190	120	120
— 0	230	220	204	134	128

Er van uitgaande, dat als minimum-buitentemperatuur die temperatuur zal worden aangehouden, die in het betreffende tijdvak van 10 jaar minstens 10 maal is voorgekomen, is Nederland verdeeld in temperatuurgebieden.

Uit de tabel blijkt, dat —10° C. als minimum-buitentemperatuur geldt voor Groningen, De Bilt en Maastricht, terwijl deze waarde voor Vlissingen en Den Helder —8° C. bedraagt. Bovendien lijkt het wenselijk een gebied aan te geven met een minimum-buitentemperatuur van —12° C. De juiste begrenzing van de drie gebieden, als onderstaand beschreven, is geschied aan de hand van isothermenkaarten.

I. Gebied met een buitentemperatuur —8° C.

De provincie Zeeland, benevens het eiland Goeree en Overflakkee — het gedeelte van de provincie Noord-Holland, gelegen ten Noorden van de lijn Egmond aan Zee naar Hoorn, die noordelijk langs Alkmaar loopt, inclusief de Waddeneilanden — de resterende kuststrook van de provincies Noord- en Zuid-Holland, gerekend tot en met de eerste duinenrij.

II. Gebied met een buitentemperatuur —12° C.

Het gebied, gelegen ten Oosten van de lijn die van Delfzijl getrokken kan worden zuidelijk langs Groningen en Leeuwarden naar Lemmer en zijn vervolg vindt in de oorspronkelijke IJsselmeerkust tot de IJssel, de IJssel en de Rijn.

III. Gebied met een buitentemperatuur —10° C.

Het overige gedeelte van Nederland.

Opmerking. De strenge winters van 1939—1940 en 1941 hebben de werkgroep geen aanleiding gegeven verandering te brengen in bovenstaande temperatuur-minima.

* Overgenomen uit het orgaan van de Vakgroep Centrale Verwarming en Ventilatie, 5e Jaargang No. 11 en 12, November en December 1948.



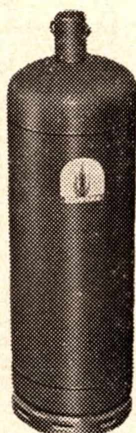
Nederlandse Maatschappij voor Petroleumgassen „BENEGAS" N.V.

Rotterdam

Rederijstraat 3
Telefoon: 010 - 116240
Telegramadres: BENEGAS-ROTTERDAM

BENEGAS PROPAAN

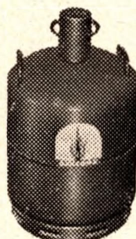
op het bouwwerk



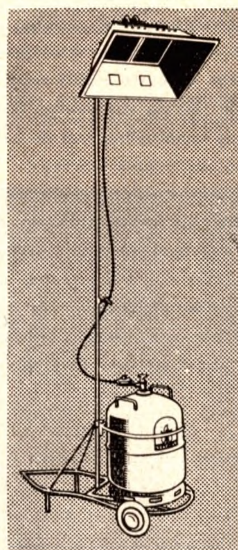
47 KG



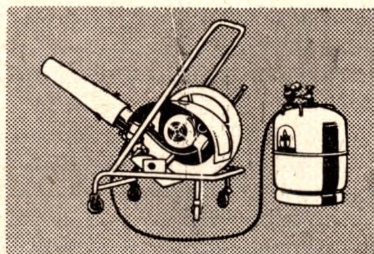
5 KG



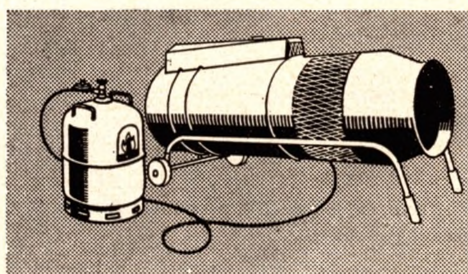
18 KG



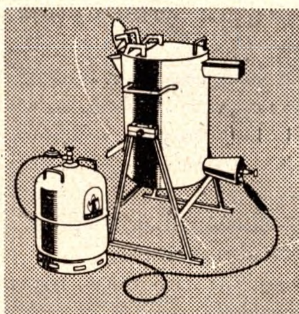
INFRA ROOD STRALERS
Verwarming van grote ruimten.
Plaatselijke verwarming. Vorstvrij houden van bouwmaterialen



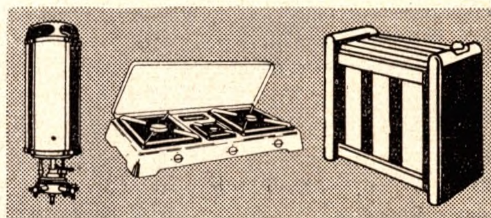
KLEIN HETELUCHT KANON
Drogen van pleisterlagen, vloeren, kelders, enz.
Verwarmen van bouwwerken



GROOT HETELUCHT KANON
Verwarmen van bouwwerken
Tijdelijke verwarming van grote ruimten



Warmwatervoorziening
Verwarming van mastiek



Benegas-butaan voor huishoudelijk gebruik;
ook in de bouwkeet

Siegler SIEGLER Nederlands-Amerikaanse Handelsonderneming n.v., Amsterdam

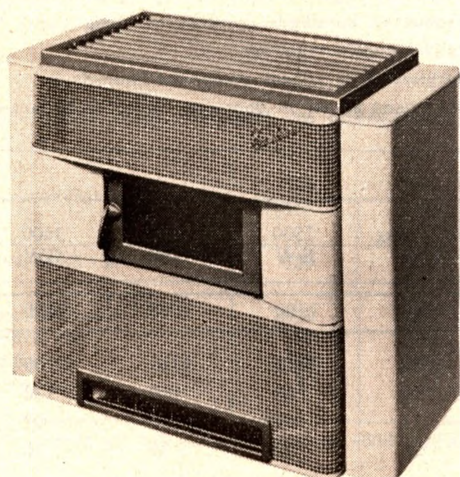
Kantoor: Singel 299
Postbus: 1262
Telefoon: 020 - 22 32 61

OLIEKACHELS

Bij de Siegler-oliekachels wordt de koude lucht uit het vertrek van **boven** de kachel aangezogen. Dit geschiedt door middel van een ingebouwde ventilator. Na verwarming van de lucht wordt 1/3 deel hiervan naar de brander geleid, 2/3 deel wordt laag bij de grond over de vloer het vertrek ingestuwd.

Olie- en luchttoevoer zijn door middel van één schakelknop tegelijk regelbaar, waardoor in alle standen de juiste, voor de verbranding benodigde menging olie-lucht plaats vindt.

Doordat de hete lucht niet direct opstijgt, doch over de vloer in het vertrek wordt gestuwd, ontstaat een gelijkmatige warmte-opbouw.



Model VO 440 VO 440(T) met thermostaat

- **Thermostatische regeling**
- **Weinig gevoelig voor schoorsteentrek**
- **Zeer hoog rendement (82 à 83 %)**
- **Onafbrandbaar geëmailleerd**

Alle Siegler-oliekachels zijn uitgerust met:

- **A.P. Olie-niveauregelaar**
- **Torrington-ventilator**
- **Indola-Triple-Regulator**

	VO 440(T)	VO 550
Netto-capaciteit (kcal/u)	9500	12600
Olieverbruik min. (l/uur)	0,24	0,24
Olieverbruik max. (l/uur)	1,32	1,74
Hoogte (mm)	685	720
Breedte (mm)	850	850
Diepte (mm)	420	490
Ø pijpmond (mm)	111	111
Hoogte pijpmond onderkant tot vloer (mm)	470	420
Trekregelaars (aantal)	1	2
Leverbare kleuren	licht-beige licht-grijs	beige-bruin grijs



Model VO 550 met thermostaat

Door hun „gestuwde vloerwarmte" zijn deze kachels uitermate geschikt voor:

- **kamers met veel glasoppervlak**
- **kamers-en-suite**
- **vergaderzalen**
- **schoollokalen**
- **winkels etc.**



Koninklijke Fabrieken

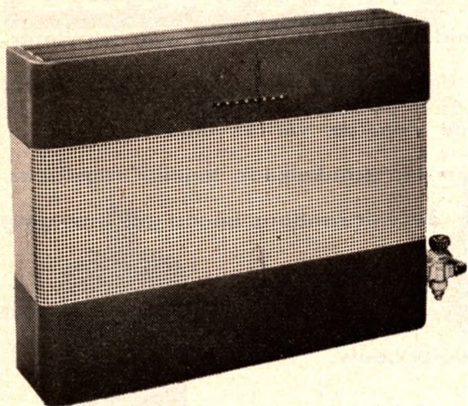
Diepenbrock & Reigers N.V.

Ulft-Holland

OPGERICHT 1754

Telefoon: Gendringen 08356 - 441 (5 lijnen)
Telegram-adres: DRU-Ulft

DRUGASAR-GW



Ned. Fabrikaat

Model GW uitsluitend voor stadsgas en cokesovengas:

DE SCHOORSTEENLOZE GASRADIATOR

MET THERMO-ELEKTRISCHE WAAKVLAMBEVEILIGING

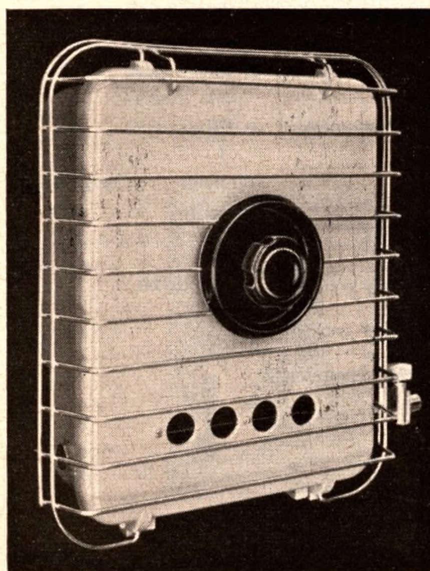
De moderne gasverwarming biedt vele voordelen en speciaal voor tijdelijke verwarming is gas de ideale oplossing; want daar is gas als warmtebron ook economisch steeds verantwoord. Reeds vele jaren wordt de DRUGASAR dan ook toegepast in:
scholen, kantoren, kerken, ontspanningslokalen, ateliers, winkels, hotelkamers, restaurants en ook in werk- en studeervertrekken, wachtkamers, spreekkamers, slaapkamers, kinderkamers etc.

Voordelen:

1. Geen schoorsteen, dus besparing op de bouwkosten.
2. Warmte-technisch ideale opstelling (tegen buitenmuur en onder een raam).
3. Volkomen veilig door de gesloten in- en uitwendig geëmailleerde verbrandingskamer en beveiligde aansteek-inrichting.
4. Zuinig, dank zij het hoge nuttig-effekt.
5. Volkomen bedrijfszeker en vrijwel onbeperkte levensduur.
6. De DRUGASAR ademt in- en uit door een rooster in de buitenmuur.

Type aanduiding	950 GW	1300 GW	1600 GW	2000 GW	2000 laag GW	2500 GW	3000 GW	3600 GW
Gasverbruik l/h*)	950	1300	1600	2000	2000	2500	3000	3600
Capaciteit in kcal/h	2950	4050	5000	6250	6250	7800	9350	11200
Breedte cm	60	68	75	90	110	110	110	130
Hoogte cm	63	68	68	68	52	68	78	83
Diepte cm	22	22	22	25	30	30	30	30

*) Bij gas met een cal. bovenwaarde van 4000 kcal/h. en bij volbranden.



DRUGASAR 650

De wandgasradiator voor kleine ruimten en voor het vorstvrij houden van grotere ruimten.

- Uitwendig grijs geëmailleerd.
- Afscherming door zwaar verchroomd sierrooster.

AFMETINGEN: hoogte 45 cm, breedte 38 cm, diepte 17 cm.

GEWICHT: inclusief verpakking 26 kg.

GASVERBRUIK: bij volbranden 650 l/h, bij kleinstelling 200 l/h.

CAPACITEIT: bij volbranden 2000 kcal/h.

GASAANSLUITING: 3/8".





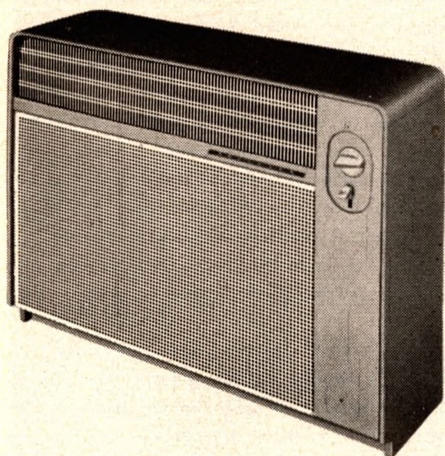
Koninklijke Fabrieken

Diepenbrock & Reigers N.V.

Ulft-Holland

OPGERICHT 1754

Telefoon: Gendringen 08356 - 441 (5 lijnen)
Telegram-adres: DRU-Ulft



Ned. Fabrikaat

DRUGASAR JBN.

Dit is het allernieuwste type DRUGASAR, waarbij regeling, beveiliging en uiterlijk nog verder vervolmaakt zijn:

- „Junkers"-kraan met thermo-elektrische waakvlambeveiliging en gasfilter.
- „Bosch"-magneetontsteking met aansteek-beveiliging.
- Ingebouwde gasdruk regelaar, zodat overbelasting is uitgesloten.
- Zeer fraaie moderne mantel. Alle regel- en beveiligingsorganen zijn ingebouwd. Bedieningsknoppen bovenaan.
- Magneetklep voor automatische temperatuurregeling en eventuele afstandsbediening kan worden ingebouwd.

Model JBN voor stadsgas en cokesovengas:

Type aanduiding	950 JBN	1300 JBN	1600 JBN	2000 JBN	2000 laag JBL	2500 JBN	3000 JBN	3600 JBN
Gasverbruik l/h*	950	1300	1600	2000	2000	2500	3000	3600
Capaciteit kcal/h	2950	4050	5000	6250	6250	7800	9350	11200
Breedte cm	81	89	96	111	131	131	131	151
Hoogte cm	63	68	68	68	53	68	78	83
Diepte cm	27	27	27	27	32	27	27	27

* Bij gas met een cal. bovenwaarde van 4000 kcal/m³ en bij volbranden.

Model JBNP voor propaan, aardgas en menggassen:

Type aanduiding	P 9 JBN	P 13 JBN	P 16 JBN	P 20 JBN	P 20 laag JBL	P 25 JBN	P 30 JBN
Gasverbruik propaan gr/h*)	310	420	520	650	650	815	980
Gasverbruik aardgas l/h*)	430	585	725	900	900	1130	1350
Capaciteit kcal/h	2950	4050	5000	6250	6250	7800	9350
Breedte cm	81	89	96	111	131	131	131
Hoogte cm	63	68	68	68	53	68	78
Diepte cm	27	27	27	27	32	27	27

*) Bij bestelling s.v.p. vermelden voor welk gas het toestel geschikt moet zijn.



Bij elke DRUGASAR wordt een uitvoerig plaatsings- en bedieningsvoorschrift geleverd. De plaatsing is zeer eenvoudig en ook abnormale wanddikten vormen geen bezwaar.
Voor nadere inlichtingen en voor het kosteloos en onder garantie uitwerken van verwarmingsprojecten staat onze gastechnische dienst gaarne tot Uw beschikking.



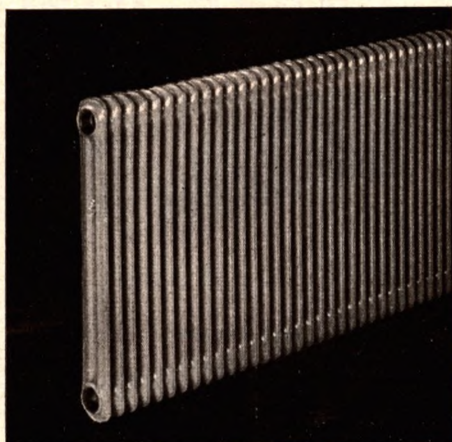
N.V. Nederlandsche Gasaccumulator Mij „AGA"



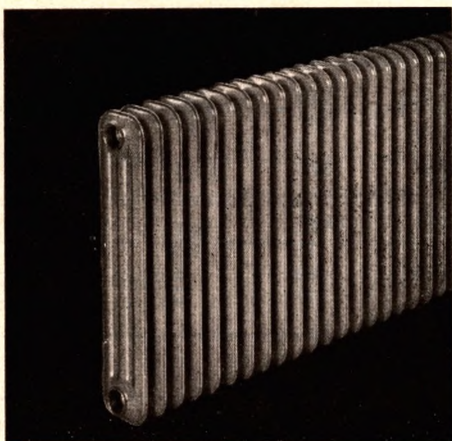
Amsterdam-W.

Stadhouderskade 6 (Gebouw „ATLANTA")
Telefoon: 020 - 186722 (7 lijnen)
Postrekening: 16601
Bankiers: Ned. Handel Mij. N.V.

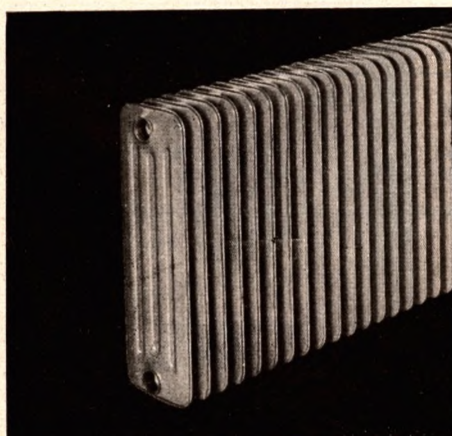
AGA-KOLOMRADIATOREN



Novo - 2
Bouwdiepte 75 mm, lengte per lid 30 mm



Novo - 3
Bouwdiepte 125 mm, lengte per lid 45 mm



Novo - 4
Bouwdiepte 190 mm, lengte per lid 45 mm

De goede resultaten welke de Zweedse fabrieken van het AGA-concern sinds tientallen jaren bij de fabrikatie van staalplaat-radiatoren volgens het AGA-systeem bereikten, hebben er toe geleid, dat in talrijke andere landen fabrieken werden opgericht, die volgens deze methode werken.

„A G A" KOLOM-, PANEEL- EN RAAMRADIATOREN

worden hier te lande vervaardigd in het modern ingerichte bedrijf der **Nederlandsche „A G A" Radiatoren- en Apparatenfabriek N.V. te Nuth (L.).** Deze radiatoren worden gemaakt uit prima **koudgewalste staalplaat,** waardoor een **gladde oppervlakte** en een **gelijkmatige wanddikte** worden bereikt. Het **geringe gewicht** van deze typen AGA-radiatoren, alsmede hun **kleine waterinhoud** hebben tot gevolg, dat de installatie spoedig op temperatuur komt, terwijl de verwarming hierdoor goed aan de warmte-behoefte kan worden aangepast. Aldus kan een aanzienlijke brandstofbesparing worden bereikt.

De fabrikatie der **AGA-kolomradiatoren** geschiedt op automatische lasmachines, waarbij **alle** lasnaden **autogeen** worden gelast. Daar ook de verbindingen der leden onderling **inwendig** autogeen worden gelast, is geen lasnaad zichtbaar. Door deze fabricatie-methode is het te verklaren, dat de AGA-kolomradiatoren uitblinken door een mooie strakke uitvoering. Het gladde oppervlak der AGA-radiatoren maakt, dat deze weinig stof opnemen. Door de zeer gunstige warmte-afgiften en de compacte vorm nemen de „AGA"-kolom-radiatoren weinig plaatsruimte in, hetwelk zal blijken bij bestudering van de onderstaande gegevens, gebaseerd op onderzoekingen door het Laboratorium voor Warmte- en Stoftechniek der Technische Hogeschool te Delft respect. van het Centraal Instituut T.N.O. afd. Warmte-Techniek te Delft.

AGA-kolom-radia-toren TYPE	Bouw-lengte	Bouw-diepte	Hoogte zonder voeten mm	Bouw-hoogte mm	Opge-meten V.O. per lid m²	Bij overtemp. 60° C. K-cijfers	Cal. per lid	Cal. per m¹
N. 2 - 99	30	75	990	905	0.162	6.52	63.4	2112
N. 2 - 68	30	75	680	595	0.109	6.57	43.0	1434
N. 2 - 53	30	75	530	445	0.084	6.85	34.5	1150
N. 2 - 48	30	75	485	400	0.075	6.95	31.3	1040
N. 2 - 38	30	75	380	295	0.058	7.30	25.4	847
S. 2 - 48	37½	75	485	400	0.077	7.29	33.7	897
N. 3 - 99	45	125	990	905	0.266	6.80	108.5	2412
N. 3 - 80	45	125	800	715	0.214	6.77	86.9	1931
N. 3 - 68	45	125	680	595	0.181	6.90	75.0	1668
N. 3 - 53	45	125	530	445	0.139	7.25	60.5	1344
N. 3 - 48	45	125	485	400	0.125	7.37	55.2	1228
N. 3 - 38	45	125	380	295	0.098	7.42	43.6	970
N. 3 - 28	45	125	280	195	0.070	7.43	31.2	694
S. 3 - 48	55	125	485	400	0.125	7.65	57.4	1036
N. 4 - 99	45	190	990	905	0.400	6.03	144.7	3216
N. 4 - 80	45	190	800	715	0.322	6.15	118.7	2638
N. 4 - 68	45	190	680	595	0.273	6.37	104.3	2317
N. 4 - 53	45	190	530	445	0.212	6.48	82.4	1831
N. 4 - 48	45	190	485	400	0.191	6.70	76.7	1694
N. 4 - 38	45	190	380	295	0.150	6.87	61.8	1374
N. 4 - 28	45	190	280	195	0.109	7.08	46.3	1029
S. 4 - 48	55	190	485	400	0.191	6.86	78.6	1436
N .6 - 99	45	250	990	905	0.531	6.00	191.2	4248
N. 6 - 68	45	250	680	595	0.365	6.30	138.0	3066
N. 6 - 48	45	250	485	400	0.257	6.61	102.0	2266
N. 6 - 38	45	250	380	295	0.202	6.81	82.6	1835
N. 6 - 28	45	250	280	195	0.146	7.08	62.0	1377



N.V. Nederlandsche Gasaccumulator Mij „AGA"



Amsterdam-W.

Stadhouderskade 6 (Gebouw „ATLANTA")
Telefoon: 020 - 186722 (7 lijnen)
Postrekening: 16601
Bankiers: Ned. Handel Mij. N.V.

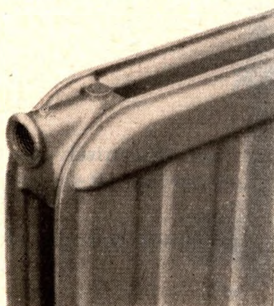


AGA-PANEELRADIATOREN

AGA-paneel-radiatoren TYPE	Hoogte mm	Bouw-diepte mm	Opgemeten V.O. per 60 mm m²	Bij overtemp. 60° C. K. cijfers	Cal. per m¹
P. 1 - 100	1000	20	0.126	9.04	1139
P. 1 - 80	810	20	0.1025	9.09	931
P. 1 - 70	690	20	0.089	9.20	819
P. 1 - 60	600	20	0.0763	9.33	711
P. 1 - 50	500	20	0.064	9.47	606
P. 1 - 40	390	20	0.051	9.68	494
P. 1 - 28	280	20	0.0362	10.04	362
P. 2 - 100	1000	65	0.252	7.00	1764
P. 2 - 80	810	65	0.205	7.11	1458
P. 2 - 70	690	65	0.178	7.23	1287
P. 2 - 60	600	65	0.1526	7.37	1123
P. 2 - 50	500	65	0.128	7.56	968
P. 2 - 40	390	65	0.102	7.83	799
P. 2 - 28	280	65	0.0724	8.23	595
P. 3 - 100	1000	110	0.378	6.63	2506
P. 3 - 80	810	110	0.3075	6.73	2069
P. 3 - 70	690	110	0.267	6.83	1824
P. 3 - 60	600	110	0.2289	6.96	1591
P. 3 - 50	500	110	0.192	7.12	1367
P. 3 - 40	390	110	0.153	7.36	1126
P. 3 - 28	280	110	0.1086	7.68	833

AGA-paneelradiatoren onderscheiden zich door de **strakke vorm**; de lijn wordt niet onderbroken door **aansluitingen**, want deze zijn in de plaat of tussen de platen **ingebouwd**.

Paneelradiatoren kenmerken zich door **straling**. Daardoor kunnen deze gunstig worden toegepast in kleine vertrekken, alsmede gangen e.d., waar de beschikbare ruimte en de warmtebehoefte het mogelijk maken een één-plaats of twee-plaats paneelradiatoren te installeren. Koppelt men n.l. meer platen achter elkaar, dan loopt het nuttig effect van de paneelradiator terug. Moeten grotere radiatoren worden geplaatst, dan raden wij de toepassing aan van de **AGA-kolom- of raamradiatoren**, welke dan zowel uit technisch oogpunt als uit aesthetische overwegingen de voorkeur verdienen; ook in grotere vertrekken zal men bij plaatsing van AGA-kolom- en raamradiatoren, bij welke **convectie-warmte** overweegt, een behaaglijke temperatuur krijgen tot in de verste hoeken van ieder vertrek.



INGEBOUWDE AANSLUITING
AGA-PANEELRADIATOR

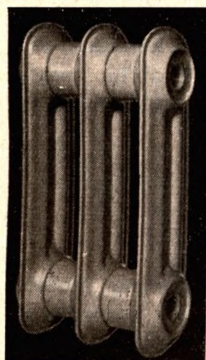
AGA-raamradiatoren TYPE		Hoogte zonder voeten mm	Bouw-hoogte mm	Opgemeten V.O. per lid met tussenstuk	Bij overtemp. 60° C. K-cijfers	Cal. per lid	Cal. per m¹
R. 2 - 99	2-koloms bouwdiepte 75 mm	990	905	0.172	8.00	82.6	1413
R. 2 - 68		680	595	0.119	8.05	57.5	983
R. 2 - 53		530	445	0.094	8.12	45.8	782
R. 2 - 48		485	400	0.085	8.18	41.7	695
R. 2 - 38		380	295	0.068	8.43	34.4	584

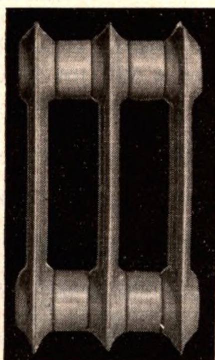
Bouwlengte per lid: 60 mm (inclusief tussenstuk)

AGA-raamradiatoren worden eveneens in 125 mm en 190 mm bouwdiepte, met 90 mm bouwlengte per lid vervaardigd.

Gegevens hierover zullen wij U gaarne verstrekken.

AGA-raamradiatoren kunnen gunstig worden toegepast bij het plaatsen voor dubbele ramen of in het algemeen, indien een klein verwarmend oppervlak aan radiatoren over een grote lengte verdeeld moet worden.





AGA-RAAMRADIATOREN



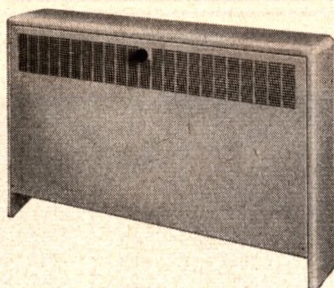
Industrie en Handelmij F. H. BIDDLE n.v.

Amsterdam-C

Nicolaas Witsenkade 38

Telefoon: 020 - 67511

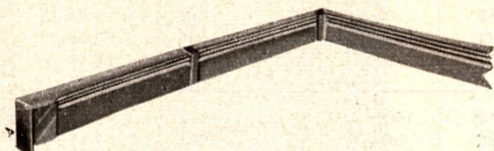
Telegrammen: EFBIDDLE AMSTERDAM





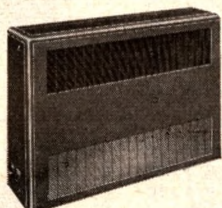
VECTAIR convectoren

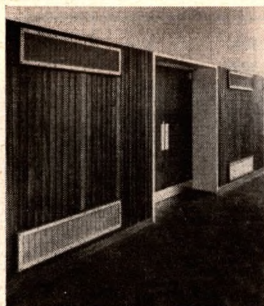
Een zeer uitgebreid programma convectoren met omkastingen voor inbouw, half-inbouw en vrijstaande plaatsing, voor lage druk warm water, hoge druk heet water en stoom, tot 14 ato werkdruk.
8 basismodellen, ieder in 620 verschillende afmetingen. Afgifteregeling door luchtklep, ventilatie door buitenluchtklep, zodanig aangebracht dat tochtverschijnselen door b.v. windaanval uitgesloten. Gemoffelde omkasting-afwerking.



VECTAIR FLOORLINE

Plintconvectoren, robuste uitvoering, voorbouw of inbouw. Byzonder esthetische verwarmingsmethode, tevens brandstofbesparend t.g.v. geringe bouwhoogte, snelle regeling door geringe waterinhoud (evenals VECTAIR's). Aantrekkelijke combinatiemogelijkheden met de VECTAIR convectoren.

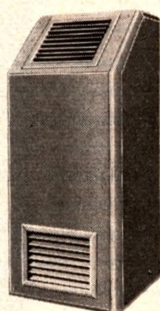




FORCEFLO luchtverhitters

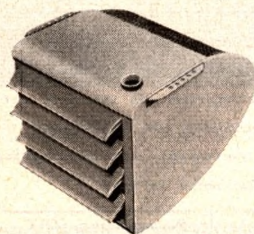
Zeer geruisarme luchtverhitters voor toepassing waar een grote afgifte bij geringe plaatsruimte vereist is. Vele mogelijkheden voor scholen, restaurants, winkels, traphallen, etc. Diverse modellen voor inbouw in nevenvertrekken, muurnissen of plafond, of vrijstaande opstelling, boven-, voor- of onderuitblazend. Individueel thermostatisch geregeld indien gewenst. Uitvoering met schroef- of centrifugaalventilatoren; met of zonder buitenluchtaansluiting. Fraaie, gemoffelde afwerking.

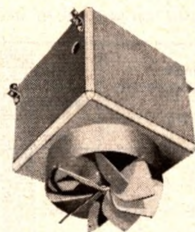
Tevens leverbaar als KOELERS.



FORCEFLO POPULAR luchtverhitters

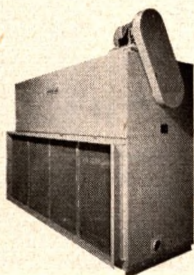
Practisch geruisloze, accoustisch en thermisch geïsoleerde toestellen, in verticale uitvoering. Minimaal vloeroppervlak.
Modellen voor vloer-, wand-, plafondmontage of inbouw.





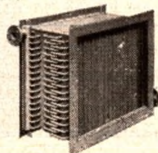
UNIFLO luchtverhitters

Een serie robust uitgevoerde industrieluchtverhitters voor re-circulatielucht of ventilatie, horizontaal- of plafondmontage.
Uitvoering voor 900 of 1400 omw./min., afhankelijk van de geluidseisen. De kleine modellen, 900 omw./min., veelal nog geschikt voor winkels, keukens, enz. Capaciteiten van 6.500 tot 94.000 kcal/hr. (water 90/70° C.).



ELEMENTEN

voor luchtkoeling en -verwarming.



AIRCONDITIONING

Toestellen voor volledige Air-conditioning (koelen, verwarmen, bevochtigen). Zowel voor centrale installaties als voor afzonderlijke vertrekken.

F. H. BIDDLE LTD. — BRITISH TRANE CO. LTD. — WATERBURY LTD. — F. H. BIDDLE S.A. — F. H. BIDDLE G.m.b.H.





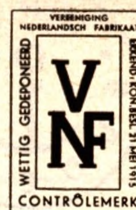
N.V. Continental Radiatorenfabriek

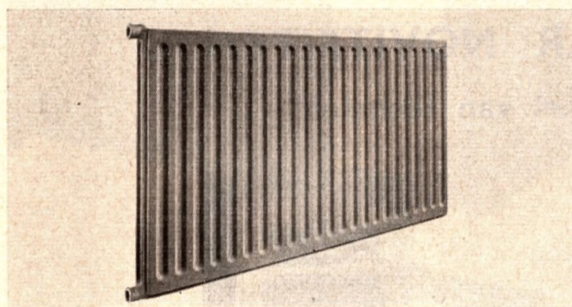
BUSSUM

OPGERICHT 1913

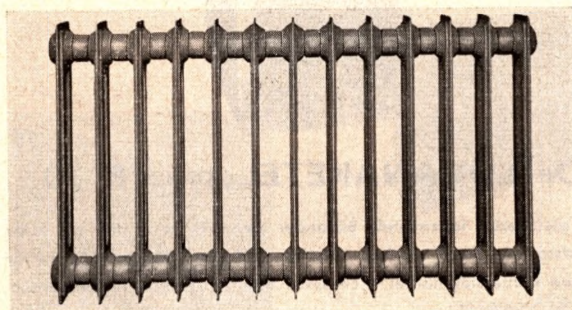
Ged. Fabrieksmerk

Kantoor en Fabriek: Melkstraat 4
Telefoon: 02959 - 19755 (3 lijnen)
Telegramadres: KARBO
Bankiers: Amsterd. Bank, Amsterdam
Bijkantoor Sarphatistraat

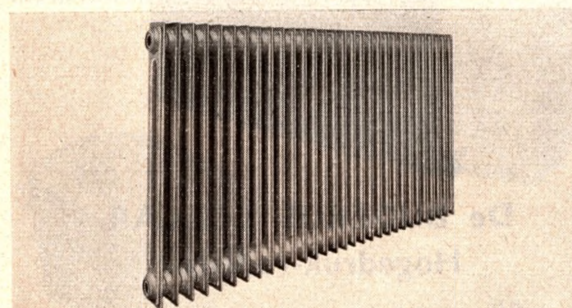




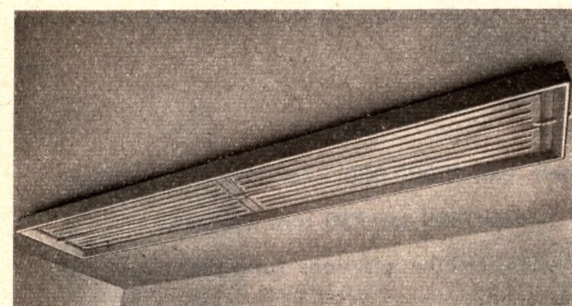
KARBO-Paneel-Radiator



KARBO-Ziekenhuis-Radiator



KARBO-Leden-Radiator 96 mm



KARBO-Plafondstralingskap, op plaatsen waar verwarming door middel van radiatoren niet gewenst, of niet mogelijk is.

KARBO PLAATSTALEN RADIATOREN

Gladde wanden, sierlijk, hygiënisch, kleine waterinhoud, geringe plaatsruimte, gemakkelijke regulering, zeer snelle aanwarming, laag brandstofverbruik, gelijkmatige warmte-afgifte.
Het grote belang van een kleine waterinhoud is snelle aanwarming en snelle warmteafgifte, waarmede een niet te onderschatten brandstofbesparing wordt verkregen. De doorlaat van de radiatorenleden is zeer wijd gehouden (geen nippelverbinding, welke vernauwing veroorzaakt), zodat een buitengewoon gunstige circulatie is verzekerd.
De **Karbo-Leden-Radiatoren** geven in hoofdzaak geleidende (convectie-)warmte; de **Karbo-Paneel-Radiatoren** in hoofdzaak stralende warmte. Met beide modellen wordt bij oordeelkundige plaatsing een aangename en gelijkmatige temperatuur verkregen.
Het nieuwste product, de **Karbo Wandconvector**, is een verwarmingselement, waarin stralings- en convectiewarmte gecombineerd zijn. Van de totale afgifte is 80% convectie- en 20% straling. Het bestaat uit een waterdragende voor- en achterplaat, waartussen lamellen zijn aangebracht, die door hun speciale vorm de schoorsteenwerking en daarmede de warmteafgifte sterk vergroten. De voordelen t.o.v. radiatoren zijn, dat wandconvectoren bij **gelijke warmte-afgifte** slechts een derde tot een halve waterinhoud hebben, hetgeen een flinke brandstofbesparing betekent en 35 tot 40% minder plaats innemen. Uitgebreide gegevens over dit product zenden wij U gaarne op aanvraag.

BEPROEVING

Alle radiatoren worden vóór het verlaten der fabriek beproefd op 6, desgewenst op 8 Ato.

GRONDVERF

Karboradiatoren worden gegrondverfd volgens voorschrift Commissie Grondverf, Secr. Nassaulaan 13 te 's-Gravenhage.
De verf staat onder voortdurende contrôle van het Chem. Techn. Adv. Bur. van Dr. Rinse & W. Dorst te Haarlem. Zij heeft roestwerende eigenschappen, is hittebestendig en heeft een blijvende elasticiteit. Een goede, blijvende hechting aan het staal en aan de later aan te brengen dekverf is verzekerd.

AFMETINGEN

KARBO LEDENRADIATOREN worden geleverd in de totale lidhoogten 290—340—390—440—490—540—590—690—890 en 1090 mm en in 3 breedten, n.l. 96 mm (II koloms), 150 mm (III koloms) en 200 mm (IV koloms). Lidafstand 41 mm.

KARBO ZIEKENHUISRADIATOREN worden geleverd in de totale lidhoogten 390—440—490—540—590—690—890 en 1090 mm en eveneens in drie breedten, n.l. 96 mm (II koloms), 150 mm (III koloms) en 200 mm (IV koloms). Lidafstand 70, 80 of 90 mm.

KARBO PANEELRADIATOREN worden geleverd in 8 hoogten, t.w. 200—300—400—500—600—700—800 en 1000 mm en in de volgende lengtematen:

477 mm	1287 mm	2529 mm	3609 mm	4851 mm
639 „	1449 „	2745 „	3771 „	5067 „
747 „	1557 „	2961 „	3879 „	5283 „
855 „	1719 „	3177 „	4041 „	5445 „
963 „	1935 „	3285 „	4257 „	5661 „
1071 „	2151 „	3393 „	4473 „	5877 „
1179 „	2367 „	3501 „	4689 „	

Alle RADIATOREN kunnen in HOEK- of GEBOGEN erkervorm geleverd worden.

KARBO WANDCONVECTOREN worden geleverd in 8 hoogten t.w. 210, 310, 410, 510, 610, 710, 810 en 1010 mm en in praktisch alle lengtematen van de paneelradiatoren.

VRAAGT UITGEBREIDE CATALOGUS MET COMPLETE TECHNISCHE DOCUMENTATIE OVER ONZE PRODUCTEN

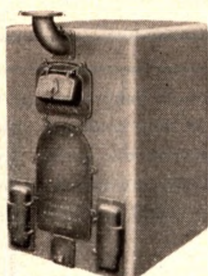


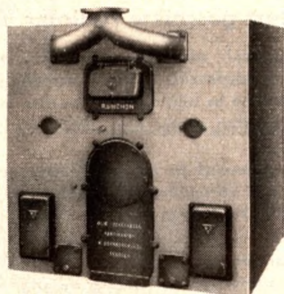


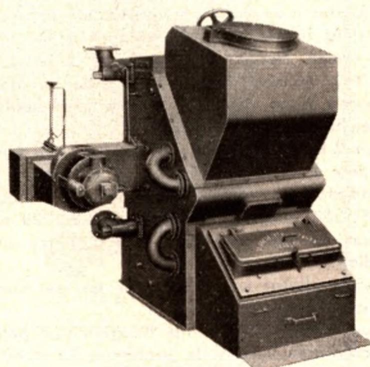
W. DOESBORGH & ZONEN, Tegelen

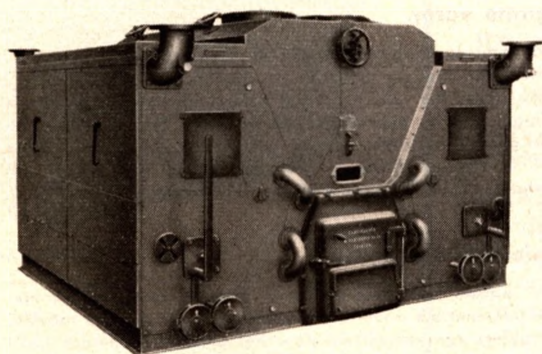
Oudste Nederlandse fabriek van gietijzeren centrale verwarmingsketels

Telefoon: 04706 - 1888*


Type OC-III


Type OC-I


Type CaN


Type GGaN

RAINCHON gietijzeren ledenketels

voor het stoken van olie - cokes - nootjes

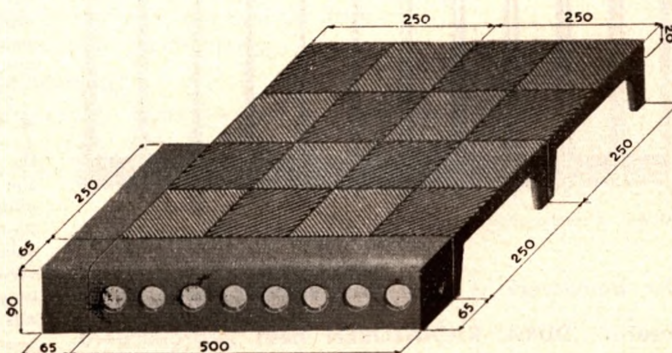
serie OC-IV	(olie of cokes) cap. 28.000 - 68.000 kcal/h
serie OC-III	(olie of cokes) cap. 61.000 - 145.000 kcal/h
serie OC-II	(olie of cokes) cap. 116.100 - 260.100 kcal/h
serie OC-I	(olie of cokes) cap. 224.100 - 418.500 kcal/h

GEHEEL NEDERLANDS FABRIKAAT!

serie Ca en CaN	(nootjes of kleine cokes) cap. 22.000 - 68.000 kcal/h
serie La en LaN	(nootjes of kleine cokes) cap. 72.000 - 188.000 kcal/h
serie Ga en GaN	(nootjes of kleine cokes) cap. 100.000 - 275.000 kcal/h
serie GGaN	(nootjes of kleine cokes) cap. 325.000 - 560.000 kcal/h
serie Ha	(nootjes of kleine cokes) cap. 204.000 - 612.000 kcal/h

Holle luchtgekoelde gietijzeren vloertegels afm. 25 × 25 × 9 cm.

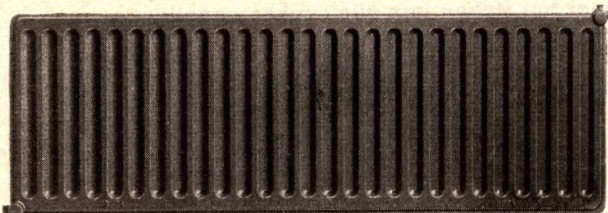
Gietijzeren vloertegels met geribd of glad bovenvlak, voorzien van versterkingskruis en ingegoten verzinkte nagels ter inmetseling, in de afm. 20 × 20 × 2 cm en 25 × 25 × 2 cm.



M. Duintjer en Zonen N.V., Wildervank

Telefoon: 05987 - 2831
Telegramadres: Duintjer

„Dura" Staalplaatradiatoren

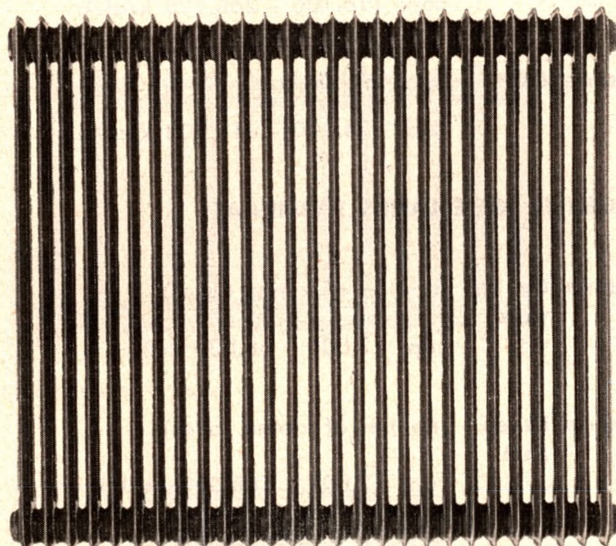


„DURA" *Paneelradiator*

De „Dura" Staalplaatradiatoren hebben een grote bekendheid verworven. Het is niet nodig in deze catalogus uitvoerig te wijzen op de algemeen bekende voordelen als: gering gewicht, glad oppervlak, kleine waterinhoud, snelle opwarming en gering breukgevaar. De volgende punten hebben vooral het succes van de „Dura" radiatoren bepaald.

1. De „Dura" fabrieken leveren voor elk doel en op elke plaats de meest geschikte radiator.

Zij fabriceren zowel paneel- als ledenradiatoren, alsmede ledenradiatoren met vergrote lidafstand (ziekenhuisradiatoren).
De **paneelradiatoren** worden in bijna elke gewenste lengte geleverd. De doorverbinding bij lengten groter dan 2965 mm is practisch onzichtbaar.
De radiatoren worden geleverd in elke gewenste vorm, **recht, gebogen of met hoeken,** in 8 verschillende hoogten n.l. 150, 300, 400, 500, 600, 700, 800 of 1000 mm.
„Dura" paneelradiatoren adviseren wij daar, waar met 1 of 2 platen voldoende verwarmend oppervlak ondergebracht kan worden. Als het nodig is meer platen achter elkaar te plaatsen, wordt de warmteafgifte van paneelradiatoren per m^2 V.O. lager. In dat geval is de **„Dura" ledenradiator** meer op zijn plaats.
De „Dura" ledenradiator is speciaal ontworpen, om daar te worden gebruikt, waar weinig lengte voor de radiatoren beschikbaar is, b.v. onder smalle ramen. Het is met de „Dura" ledenradiator n.l. mogelijk om veel V.O. op een kleine lengte onder te brengen. De afstand van de leden is zo gekozen, dat de warmteafgifte niet onder de gedrongen bouw te lijden heeft.
Bij de smalle 2- en 3-koloms radiatoren is de bouwlengte per lid 35 mm, bij de bredere 4- en 5-koloms 43 mm.
De „Dura" ledenradiatoren worden in 9 verschillende hoogten geleverd, n.l. 225, 290, 350, 400, 440, 500, 560, 740 en 920 mm bouwhoogte (afstand hart op hart aansluiting). Er is keuze uit 27 verschillende ledenradiatoren.
Ook de „Dura" ledenradiator wordt gebogen en met hoeken, dus geheel aangepast aan de bouw, geleverd.
Ziekenhuisradiatoren worden in dezelfde hoogtematen geleverd als de normale ledenradiatoren, terwijl de lidafstand 85 of 60 mm kan bedragen.



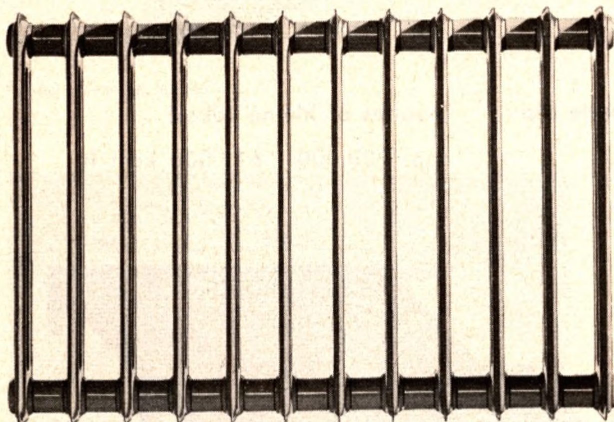
„DURA" *Ledenradiator*

2. Elegante vorm.

De „Dura" paneelradiatoren hebben de algemeen bekende vorm, die zich bij ieder interieur aanpast.
De sierlijke vorm der „Dura" ledenradiatoren overtreft zeker de verwachtingen van de gebruikers. Het profiel is bijzonder fraai en het geheel geeft een strakke indruk, waardoor het mogelijk is deze radiatoren in elke omgeving te plaatsen, terwijl de werking van licht en schaduw aan de radiatoren veel reliëf geeft.

3. Goede warmteafgifte.

De „Dura" paneel- en ledenradiatoren kunnen, wat hun warmteafgifte betreft, met elk ander merk wedijveren. De in onze tabellen verstrekte cijfers zijn vastgesteld door het Centraal Technisch Instituut T.N.O. afd. Warmte-techniek te Delft.



„DURA" *Ziekenhuisradiator*

4. Geheel gelaste constructie.

De „Dura" paneelradiatoren zijn geheel gelast. De aansluitstukken zijn van smeedstaal, dus van hetzelfde materiaal als de gebruikte platen, waardoor een homogene lasverbinding gewaarborgd is.
De ledenradiatoren en de ziekenhuisradiatoren zijn eveneens geheel gelast, ook wat betreft het verbinden der leden aan elkaar. Hierdoor vervallen dus nippels, pakkingringen, trekstangen en dergelijke en krijgt men ruime kanalen. Lekkage wordt daardoor dus voorkomen. Alle radiatoren worden op 7 atm. luchtdruk en 6 atm. waterdruk beproefd.

Uw bouwwerk is eerst dan volledig, wanneer U daarin „DURA" RADIATOREN hebt geprojecteerd.



Interland-Techniek N.V., Dordrecht

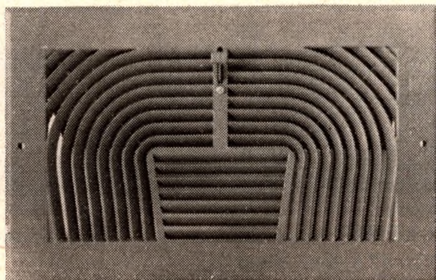
IMPORTEUR-GROOTHANDEL VAN

Groenmarkt 66
Telefoon: 01850 - 6600

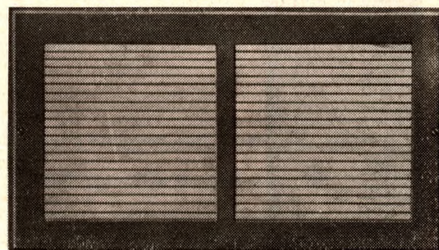
APPARATEN VOOR WARMTE- EN LUCHTTECHNIEK



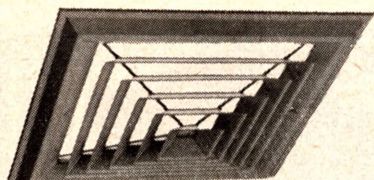
Luchtroosters



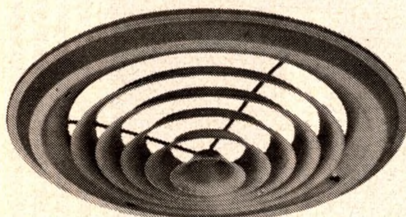
MODEL 105
Uitblaasrooster, ook voor perimeter-verwarming, met één klep (aan de voorzijde verstelbaar) voor regeling van de luchthoeveelheid; spreidhoek 180°; luchtspreiding langs de wand omhoog of omlaag.



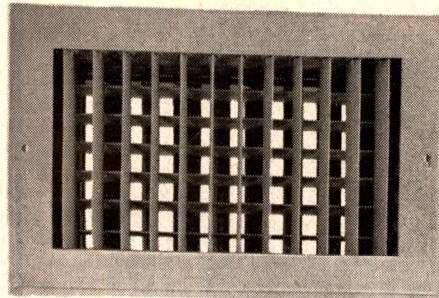
MODEL 177
Inblaas- of afzuigrooster zonder klep.



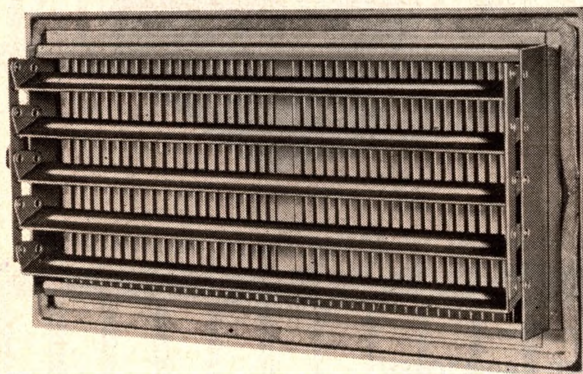
MODEL 2500
Anemostaat vierkant, met schoepen op verschillende hoogten (step-down). Ook te leveren met schoepen op gelijke hoogte (flush-type).



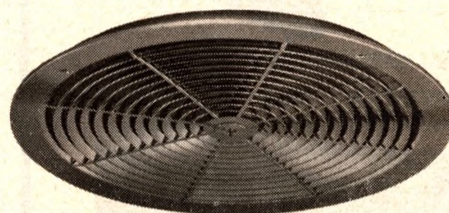
MODEL 1500
Anemostaat rond, verder gelijk aan model 2500.



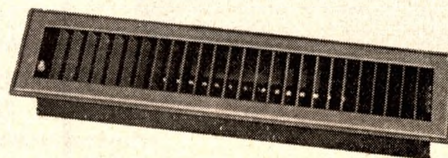
MODEL 190
Universeel rooster met horizontale en vertikale regelbare schoepen en daarachter gelegen horizontale kleppen voor hoeveelheidsregeling.



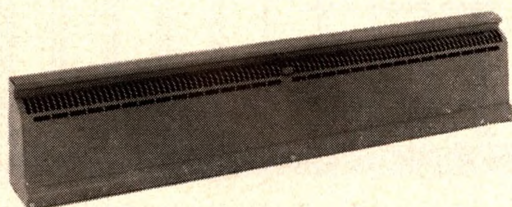
MODEL 256
Uitblaasrooster met vertikale schoepen en daarachter gelegen horizontale kleppen.



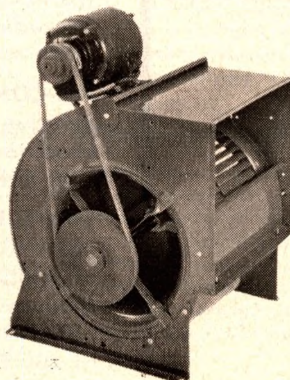
MODEL 500
Plafondrooster voor inblazen of afzuigen, met vaste schoepen.



MODEL 410
Vloerrooster met vaste schoepen (spreiding 90°) en verstelbare kleppen.



MODEL 1048
Uitblaasrooster te plaatsen als plint met klep voor luchtregeling of afsluiting. Ingebouwde schuif voor instelling luchthoeveelheid.



Brundage Company

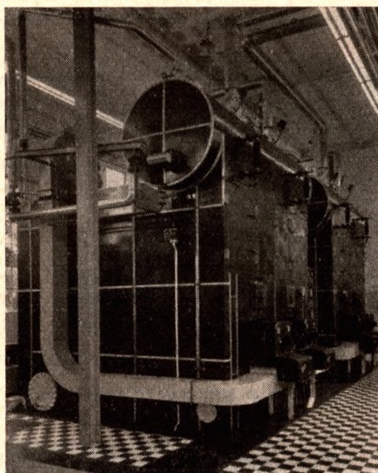
VENTILATOREN
in vele standen te monteren
vrijwel geruisloos
gering krachtverbruik
weinig onderhoud.

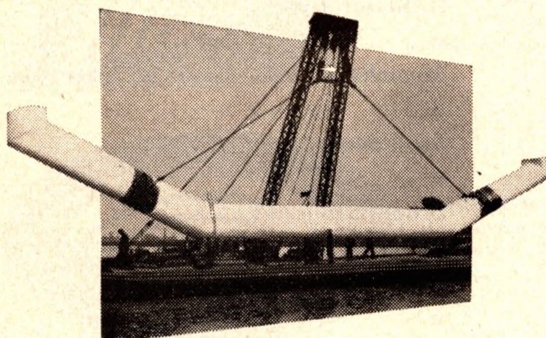
AL DEZE ARTIKELEN ZIJN UIT VOORRAAD LEVERBAAR



N.V. DE PLAATWELLERIJ, Velsen-N

Briefadres: Postbus 55, Beverwijk
Telegrammen: Plaatwellerij, Beverwijk
Telefoon: 02510 - 4941 (5 lijnen)







KETELBOUW

VERWARMINGSKETELS

systeem PWV | warm waterketels, heet waterketels

STOOMKETELS | waterpijpketels, vuurgangketels (drie treks)

Automatisch met zware olie en/of kolen gestookt.

Hoog rendement — korte opstooktijd.

Afmetingen aan te passen aan elk ketelhuis.

PIJPLEIDINGEN, ZINKERS EN DUIKERS

Automatisch gelaste pijpen, diameter 10" en groter. Standaardlengte 5 m of een veelvoud van 5 m. Andere eenheidslengten, afhankelijk van wanddikte of wensen van afnemer. De pijpen kunnen worden afgeleverd in- en/of uitwendig met asfalt bekleed na voorafgaande beitsing ter verwijdering van de walshuid, uitwendig geschilderd of onbekleed. Desgewenst worden de pijpen bekleed volgens de voorschriften van de Centrale Corrosie Commissie. De pijpen worden op de voorgeschreven proefdruk geperst en al of niet voorzien van flenzen, koppelingen, moffen of voorzien van eenvoudig afgeschuinde kanten voor het aaneenlassen ter plaatse.

OLIE-OPSLAGTANKS

A. Ondergrondse tanks met corrosiebescherming, leverbaar in onderstaande standaard afmetingen:

Inhoud liter	Diameter cm	Totale lengte cm
2.000	95	304
3.000	115	309
4.000	125	348
5.000	125	432
6.000	130	489
8.000	160	431
10.000	160	531

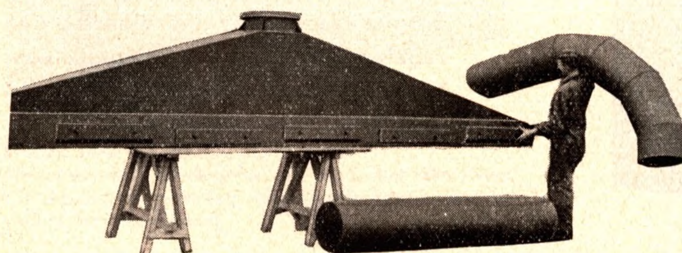
enz. tot 100.000 liter. Overige inhouden op aanvraag.

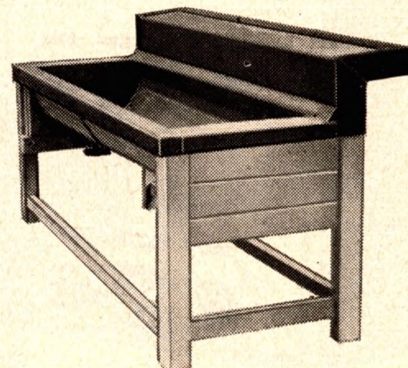
B. Bovengrondse tanks (liggend en verticaal) leverbaar voor alle inhouden.

WARMTEWISSELAARS, STOOKOLIEVOORWARMERS

AFZUIGINSTALLATIES VOOR CORROSIEVE DAMPEN
uitgevoerd in plastic.

PLASTIC BEKLEDINGEN
voor werktafels van foto- en chemigrafische inrichtingen.



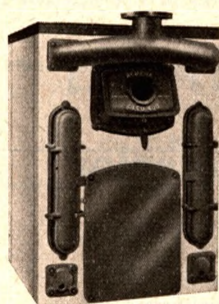




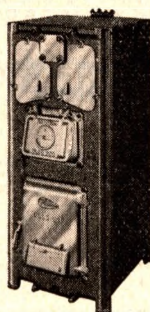
REMEHA FABRIEKEN n.v.

Gietijzeren Ledenketels voor Centrale Verwarming

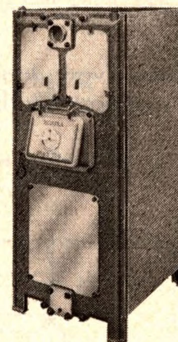
Apeldoorn
Kanaal Zuid 110
Postbus: 32
Telefoon: 06760 - 17447*



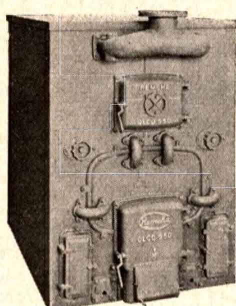
OLCO 400 (Olie-uitvoering)



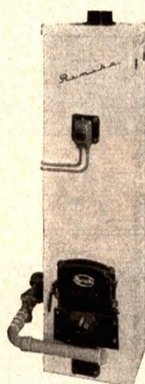
OLCO 200 (Cokes-uitvoering)



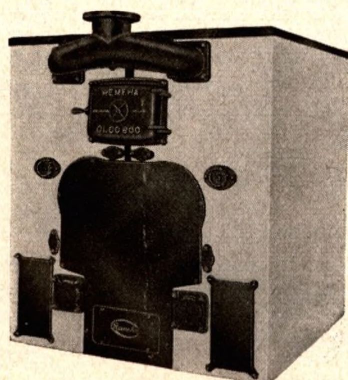
OLCO 300 (Olie-uitvoering)



OLCO 550 (Cokes-uitvoering)



GAS I



OLCO 800 (Olie-uitvoering)

REMEHA-KETELS TYPE OLCO

voor het stoken met olie of vaste brandstoffen.

Type OLCO 200: cap. 24.000 - 49.000 kcal/h.
Type OLCO 300: cap. 36.000 - 81.000 kcal/h.
Type OLCO 400: cap. 64.000 - 144.000 kcal/h.
Type OLCO 550: cap. 90.000 - 272.500 kcal/h.
Type OLCO 800: cap. 228.000 - 580.000 kcal/h.

REMEHA-KETEL TYPE GAS

voor het stoken met alle soorten gas.

Type GAS I : cap. 10.000 - 45.000 kcal/h.
Type GAS II : cap. 45.000 - 120.000 kcal/h.
Type GAS III: cap. 90.000 - 240.000 kcal/h.
(Type GAS III bestaat uit 2 ketels van het type GAS II, samengebouwd onder één bemanteling).

Gietijzeren REMEHA Ledenketels

hebben een gegarandeerd lange levensduur en een hoog nuttig effect.

Nederlands Fabrikaat.

Laat REMEHA Uw ketelzorgen overnemen.

U bereikt daardoor de beste resultaten met een produkt van eigen bodem, dat voor geen enkel buitenlands fabrikaat onder doet.

De REMEHA Technische- en Voorlichtingsdienst

staat U met raad en daad gaarne terzijde, ook bij stook- of schoorsteenproblemen.

VRAAGT ONS ALGEMEEN PROGRAMMAFOLDER NR. 1018.



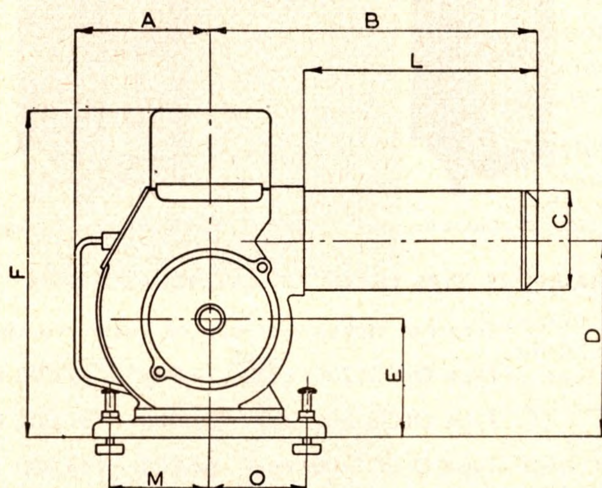
N.V. Technische Handelsmaatschappij „Renova"

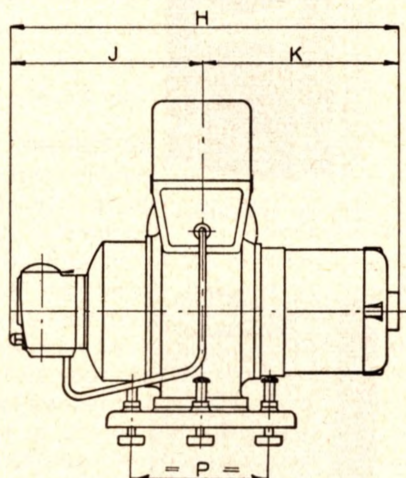
ARNHEM, Spijkerstraat 227
Telefoon: 08300 - 22613
Telegramadres: RENOVA, ARNHEM
Postrekening: 878564
Bankier: Robaver

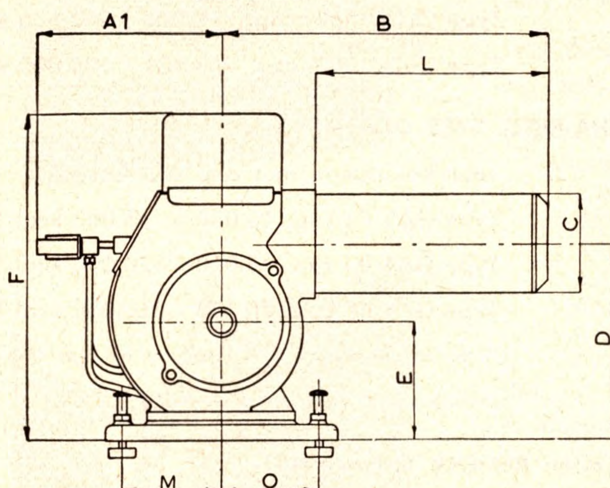
HILLEGOM, Vosselaan 22a
Telefoon: 02520 - 5871
Postrekening: 191412
Bankier: Twentse Bank

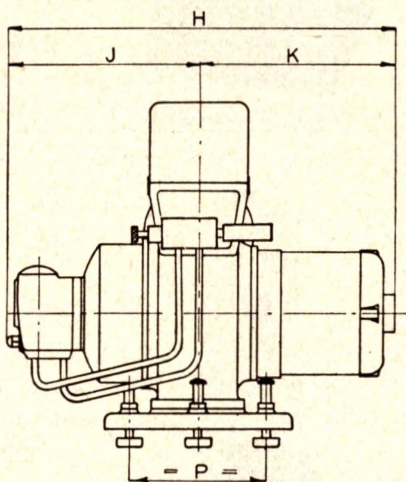
GROOTHANDEL IN AUTOMATISCHE STOOKINRICHTINGEN
WARMTEREGELING

Maatschetsen van door ons geleverde **Duiker volautomatische oliebranders** van Nederlands fabrikaat, voorzien van brandstofbesparende combustionhead.









CAPACITEITEN, AFMETINGEN EN GEWICHT

Type	Capaciteit tot ±	Afmetingen in mm														Gew. in kg
		A	A_1	B*	C	D	E	F	H	J	K	L0	M	O	P	Netto
O.B.-0	75.000 kcal	172	244	302	115	254	160	425	490	230	260	212	105	80	270	36
O.B.-1	150.000 „	186	257	432	129	258	155	432	530	254	276	304	130	130	190	40
O.B.-2	300.000 „	210	282	496	154	307	182	499	522	266	286	355	130	130	190	43
O.B.-3	500.000 „	241	314	560	170,5	346	202	540	576	280	296	406	130	130	190	49
O.B.4-	750.000 „	275		635	∅ 188	290	450	635	630	320	310	385	125	150	350	58

*Standaardmaten. Afwijkingen hiervan tegen meerprijs. Kolom A_1 uitsluitend voor regelbare branders.

Alle Duiker-oliebranders zijn tevens leverbaar voor half- of volautomatische hoog/laag regeling of voor middelzware stookolie.

Onze automatische oliestokers kunnen voor practisch alle verwarmingsketels worden geplaatst. In bestaande gietijzeren ketels kan alsnog een oliegat worden gemaakt. Voor projecten waar t.z.t. een oliestoker zal worden geplaatst, dient een ketel „met oliestookfront" te worden voorgeschreven. Deze ketels kunnen zowel met kolen als met olie gestookt worden.

De door ons te leveren apparatuur is aangepast aan de eisen van het betreffende gebouw. Voor utiliteitsbouw dag- en nachtregeling met volautomatische schakelklok en weekeind-regeling.

Wij leveren verder **E.M.B.-circulatiepompen** (Zwitsers fabrikaat) in verschillende capaciteiten. Deze pompen zijn pakkingbusloos en watergesmeerd met zeer laag stroomverbruik (voor woonhuizen b.v. 1/100 pk) en volkomen geruisloos.

Adviezen, schema's en tekeningen voor schakelinstallaties gratis en vrijblijvend.

N.V. Machinefabriek DE BRUIJN

Enschede

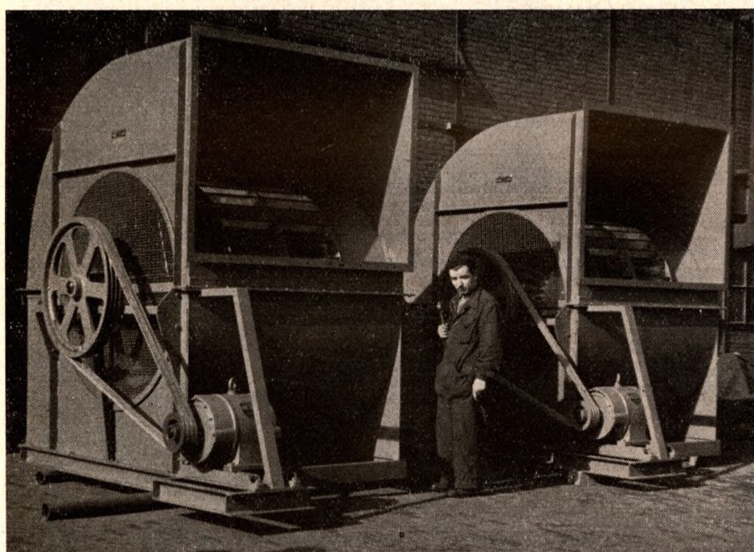
Telefoon: 05420 - 8544

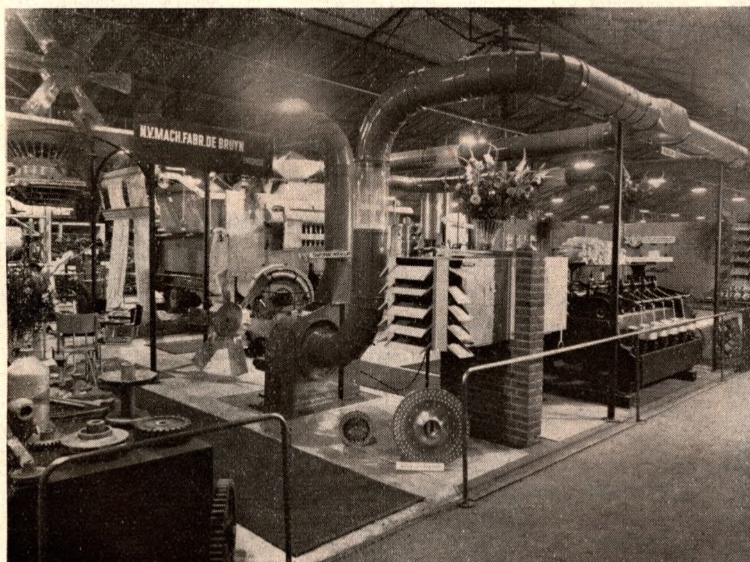
Postbus: 92

INSTALLATEUR VAN CENTRALE VERWARMING EN LUCHTCONDITIONEER-INSTALLATIES

volgens alle systemen voor kolen en olie

LICENTIE-HOUDER VOOR SYNTERPIEZ SYSTEEM





Sanitaire installaties en technische leidingnetten voor stoom, vloeistoffen en gassen.

☆

Stofafzuiging en pneumatisch transport met warmteterugwinning.

☆

Fabrikant van alle luchttechnische apparaten, ventilatoren, lamellenheaters, kanalen, roosters enz.

☆

Débétherm direct met olie gestookte luchtverwarmingsapparaten.

☆

Drooginstallaties voor voedings- en genotmiddelen; voor textiel - papier - keramische producten enz.

☆

Diverse machines voor de textielindustrie als krimpmachines, kunstleermachines, verffoulards enz.

☆

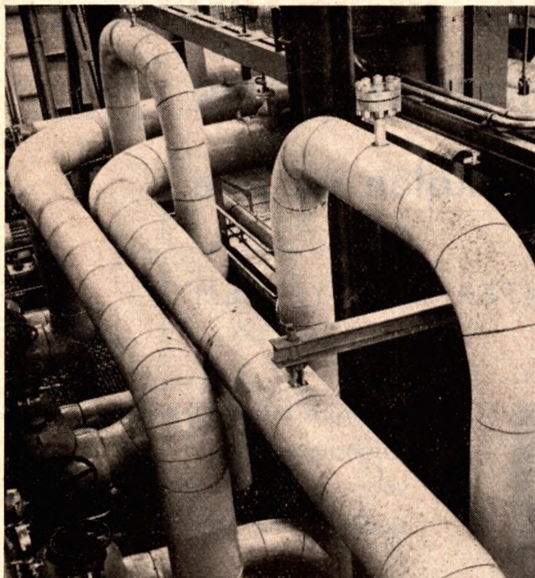
Branddeuren in hout en staal.

B
BRONSWERK
W

n.v. BRONSWERK, Amersfoort

Eemstraat 91

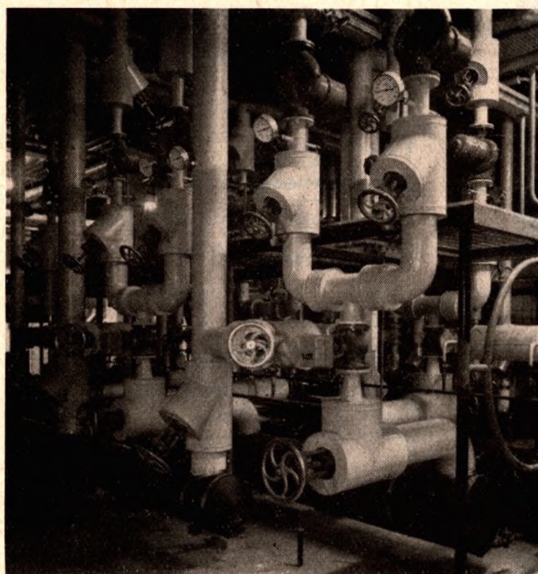
Telefoon: 03490 - 4542 (15 lijnen)
Telex: 11039
Telegramadres: BRONSWERK



Tot het comfort in en de efficiency van gebouwen levert Bronswerk u vitale onderdelen en installaties. Bronswerk is in Nederland een begrip op het gebied van centrale verwarming en airconditioning.
Het is in deze tijd nauwelijks nog nodig de noodzakelijkheid van goede „klimaatregeling" in fabrieken, werkplaatsen, kantoren en huizen te bepleiten.
Klimaatregeling heeft een economische kant en zij heeft een zuiver menselijke kant. Zoals altijd staan deze beide elementen ook hier in nauw verband met elkaar.
In ruimten waar gewerkt en geleefd wordt, bevordert een goed „klimaat" de werklust en de arbeidsproduktiviteit. Het bevordert evenzeer de gezondheid en de goede stemming van de mensen.

VERWARMING

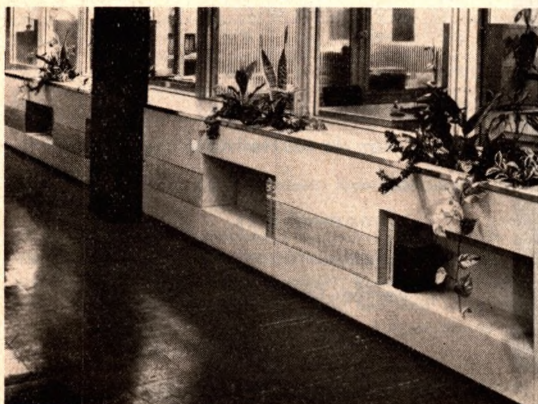
Bronswerk levert elk modern systeem van centrale verwarming: met warm water, met heet water of met stoom. Alsook installaties voor luchtverwarming, stralingsverwarming en plafondverwarming. Het grote voordeel is, dat Bronswerk u een complete installatie levert van het ontwerp tot en met de inbedrijfstelling. En dat op grond van een enorme ervaring, opgedaan in een praktijk van vele, vele jaren.
In tal van grote en bekende gebouwen, fabrieken, kantoren, zijn Bronswerk verwarmingsinstallaties in bedrijf tot vreugde van bewoners en werkers. Wij noemen slechts enkele grote en bekende installaties:



Stationspostgebouw, Rotterdam
Natuurkundig Laboratorium, Groningen
Algemeen Protestants Ziekenhuis, Culemborg
Bejaardencentrum, Enschede
Blikemballagefabriek Thomassen & Drijver, Deventer
Jeugddorp Bethanië, Horn
Lijnwerkplaats Nederlandse Spoorwegen, Zwolle

KANTOREN VAN DE AFDELING WARMTETECHNIEK:

Amersfoort	Eemstraat 91	tel.	03490 - 4542
Amsterdam	Groenburgwal 63	tel.	020 - 32039
Apeldoorn	Prins Hendrikplein 5	tel.	06760 - 3631
Breda	Burg. Serrarislaan 75	tel.	01600 - 37135
Sittard	Rijksweg Noord 175	tel.	04490 - 2745
Enschede	Volksparksingel 25	tel.	05420 - 5922
Rotterdam	Groenendaal 23-25	tel.	010 - 112860
Leeuwarden	Turfmarkt 7	tel.	05100 - 28297



PIJPLEIDINGEN

Een belangrijk onderdeel van elke verwarmingsinstallatie en van elke airconditioning vormen de pijpleidingen.
Pijpleidingen maakt Bronswerk sinds 1867. Duizenden kilometers pijpleiding voor hoge druk en lage druk, voor stoom en andere gassen en voor vloeistoffen werden aangelegd.

KANTOREN VAN DE AFDELING PIJPLEIDINGEN:

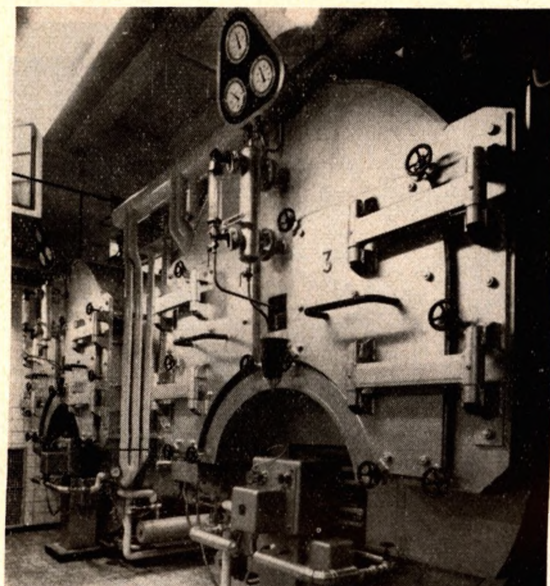
Amsterdam	Grasweg 30	tel.	020 - 61061
Rotterdam	Groenendaal 23-25	tel.	010 - 112860
Vlissingen	Lange Zelke 41	tel.	01184 - 2847

BRONSWERK

n.v. BRONSWERK, Amersfoort

Eemstraat 91

Telefoon: 03490 - 4542 (15 lijnen)
Telex: 11039
Telegramadres: BRONSWERK

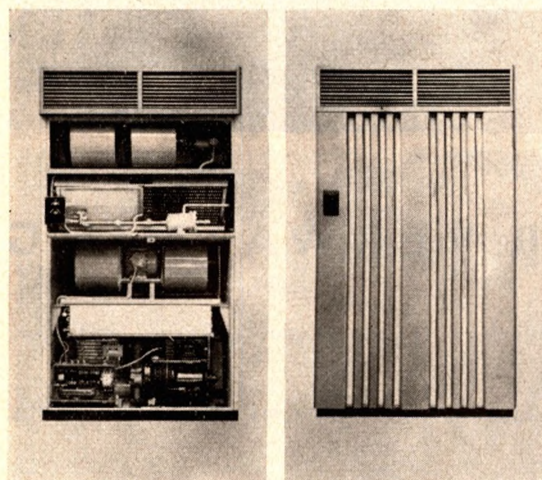


KETELS

Bronswerk levert u precies die goede, eenvoudige en efficiënte ketel die in uw bedrijf of in uw centrale verwarming past voor het stoken met olie, kolen of cokes.
De Bronswerkfabrieken in Amersfoort met uitgebreide eigen laboratoria, leveren een voortdurende stroom van de modernste ketels af: stoomketels, warmwaterketels en heetwaterketels. Alle geconstrueerd volgens de modernste principes, uitgevoerd als hoekpijpketels volgens Lamontsysteem; O.K. ketels, Emma-cokesketels, enz.
Vooral de Bronswerk hoekpijpketels worden in steeds grotere aantallen door het binnenland en door het buitenland afgenomen.
Enkele kenmerken van deze hoekpijpketels zijn de snelle aanpassing aan wisselende belasting, het geringe gewicht en het uiterst eenvoudige transport in vijf delen, die ter plaatse aan elkaar gebouwd worden.
Op de Bronswerk Emma-cokesketel zijn in vier landen licenties verleend.

Amersfoort - Eemstraat 91 - tel. 03490 - 4542

AIRCONDITIONING



Volledige airconditioning in haar modernste vormen is de grote specialiteit van Bronswerk.
In steeds meer fabrieken, kantoren, warenhuizen, bioscopen, restaurants, enz., treft u de Bronswerk airconditioning aan.
Kapitalen brengen deze installaties hun eigenaars in door verhoging der arbeidsproduktiviteit, door vermindering van produktie-uitschot en bederf, verhoging van kwaliteit (tabak, textiel, cellofaan, drukwerk, enz.), vermindering van ziekte en ongevallen, vergroting van de cliëntèle, verhoging van omzet, enz., enz.
Op het gebied der „industriële" airconditioning heeft Bronswerk in de afgelopen jaren zeer spectaculaire installaties aan te wijzen. Wij noemen:

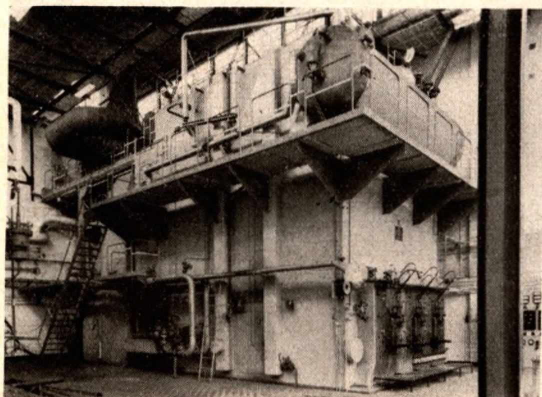
de complete airconditioning van het grote nieuwe GAK-gebouw in Amsterdam,
de tekenkamers van de AMAF te Amersfoort.

Een zeer grote en hypermoderne research-afdeling is er garant voor dat elke Bronswerk-installatie aan de laatste en hoogste eisen voldoet.
Bronswerk levert u ook kleine, geheel gesloten en afgeronde airconditioning-units zoals de „Centralair", „Inductair" en de zonder koelwater werkende „Aircoolair" (ideaal voor tropische gebieden).
Bronswerk airconditioning en verwarmingsinstallaties laten de esthetica van het bouwwerk in haar volle waarde.

KOELTECHNIEK

Bronswerk levert koel- en vriesinrichtingen voor hotels, ziekenhuizen, abattoirs, e.d.
Bronswerk Afdeling Airconditioning en Koeltechniek staat voor u klaar!

Amsterdam-Z., Willemsparkweg 193, Tel. 020 - 718144.
Na augustus 1960 luidt het adres:
Amersfoort, Brabantsestraat 12-20, Tel. 03490 - 4542.



BRANDBEVEILIGING

Bronswerk levert ook belangrijke bijdragen tot de bescherming van gebouwen tegen brand.
Brandmeldings- en blusinstallaties volgens de modernste systemen voor kerken, theaters, kantoren, fabrieken, torens, ziekenhuizen, loodsen, enz.

Sprinkler installaties (Atlas-sprinklers),
Schuimblusinstallaties (National Foam System Inc.),
CO_2 installaties voor schepen en industrie (Saval),
Elektronische brandmelders (systeem Fire-eye).

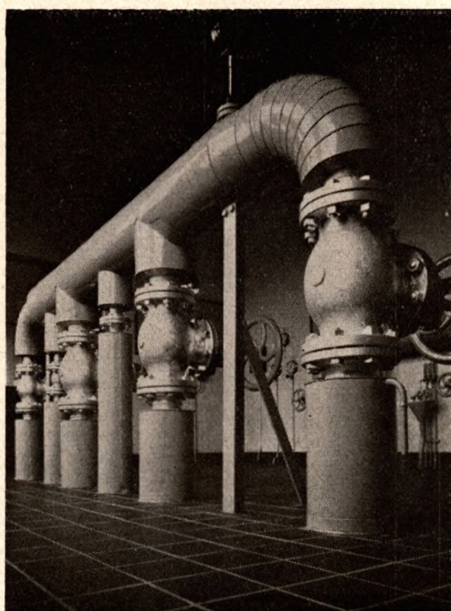
Amsterdam-N. - Grasweg 30 - tel. 020 - 61061



BURGERS'
VERWARMINGSINDUSTRIE N.V.
Eindhoven

Hertogstraat 2 C
Telefoon: 04900 - 16088

Circulatiepompen-complex voor een hoge druk heet water-installatie


Detail van een pompenkamer

CENTRALE VERWARMING
alle systemen met kolen, gas of olie.

AUTOMATISCHE OLIESTOOKINSTALLATIES
voor lichte en zware olie.

STRALINGSVERWARMING „CRITTAL"
sunztrip-, vloer- en plafondverwarming.

HOGE DRUK HEETWATERVERWARMING.

VENTILATIE.

LUCHTBEHANDELING.

SANITAIR.

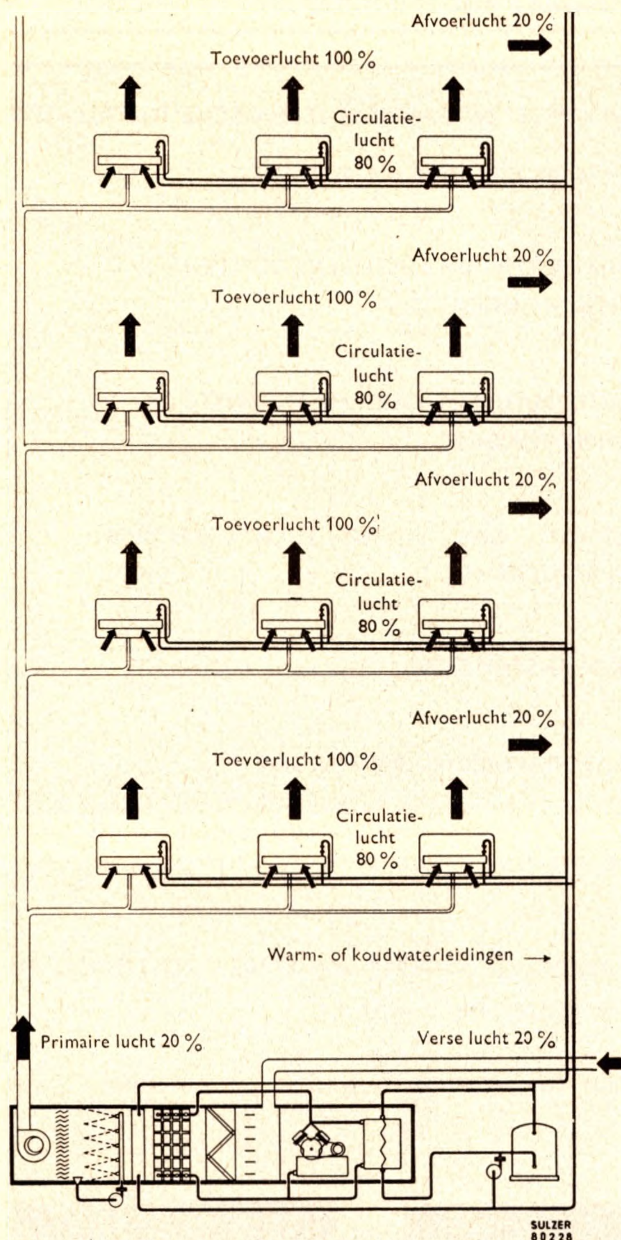
BEDRIJFSLEIDINGEN.



Nederlandsche CALIQUA N.V., Tilburg

BIJKANTOOR TE ROTTERDAM:
Waalstraat 2
Telefoon 010 - 75588

Ringbaan Noord 1
Postbus: 517
Telefoon: 04250 - 20070*



Schema van een gecombineerde verwarmings- en luchtverversingsinstallatie met Sulzer Klima-convectoren

HEETWATERVERWARMING

VOLGENS HET

CALIQUA-SYSTEEM (div. patenten)

PLAFOND- EN VLOERVERWARMING

STRALINGSVERWARMINGEN

LUCHTSLUIERDEUREN

STADS- EN AFSTANDSVERWARMING

WARMTE-ACCUMULATOREN

CENTRALE VERWARMING

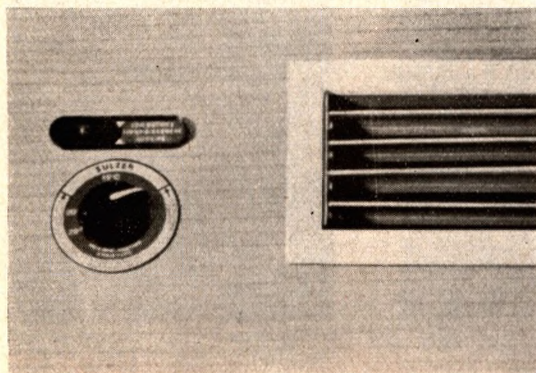
WARMWATER VOORZIENING

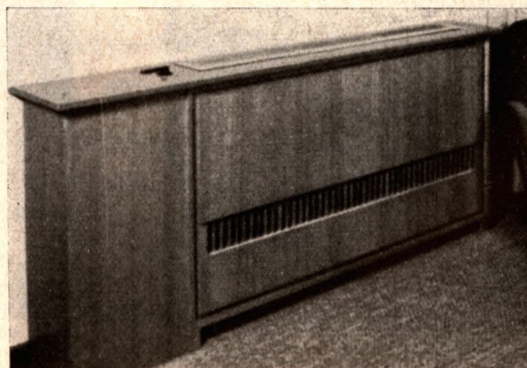
WARMTETERUGWINNING

INRICHTEN VAN KETELHUIZEN

AUTOMATISCHE OLIESTOOK-INSTALLATIES

LUCHTCONDITIONERINGSINSTALLATIES







GEVESTIGD 1904

N.V. Centrale Verwarmingsindustrie

DEERNS & WESTERINGH - DEN HAAG

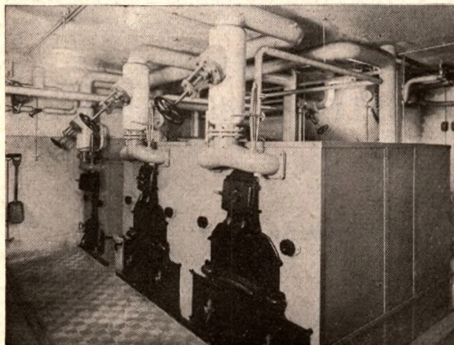
Bijkantoor te Deventer:

Lange Bisschopstraat 8

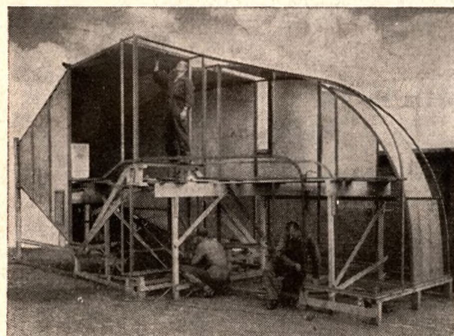
Telefoon: 06700 - 4205 en 2745

Zwarteweg 65

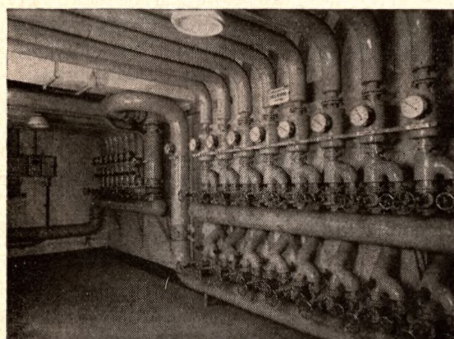
Telefoon: 070 - 182373 (3 lijnen)
Woonhuis Dir.: 01700 - 559563
Bankiers: De Twentsche Bank N.V., Den Haag
Postrekening: 9484



Ketelhuis in het voormalige Kon. Paleis a.h. Noordeinde te 's-Gravenhage



Voormontage ventilatiekanalen, Warenhuis Vroom & Dreesman te 's-Gravenhage



Groepsafsluiters Postcheque- en Girodienst, Spaarneplein te 's-Gravenhage



Voormontage ringleidingen laboratorium B.P.M. te Emmastad (Curaçao)

WARMTE- EN SANITAIR-TECHNISCHE INSTALLATIES

volgens alle bekende systemen.

VENTILATIE- EN LUCHTBEHANDELINGS-INRICHTINGEN

AUTOMATISCHE OLIE- EN KOLENSTOOK-INRICHTINGEN

STOOM-, GAS-, WATER-, LUCHT-, VACUUM-LEIDINGEN etc.

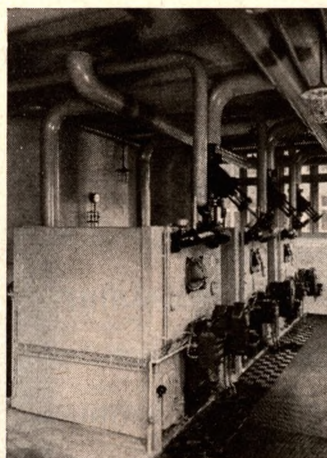
KOELINSTALLATIES

LABORATORIUMINRICHTINGEN

★

UITVOERIGE OFFERTE EN ADVIES KOSTELOOS EN VRIJBLIJVEND

Lijst van uitgevoerde werken op aanvraag.



Ketels met volautomatische oliebranders. Min. van Econ. Zaken. 1e v. d. Boschstraat, 's-Gravenhage



Leidingbundel beproevingstoren (22 m hoog). Proeflaboratorium T.H.S. te Delft

E. M. JAARSMA N.V. KONINKLIJKE HAARDENFABRIEK

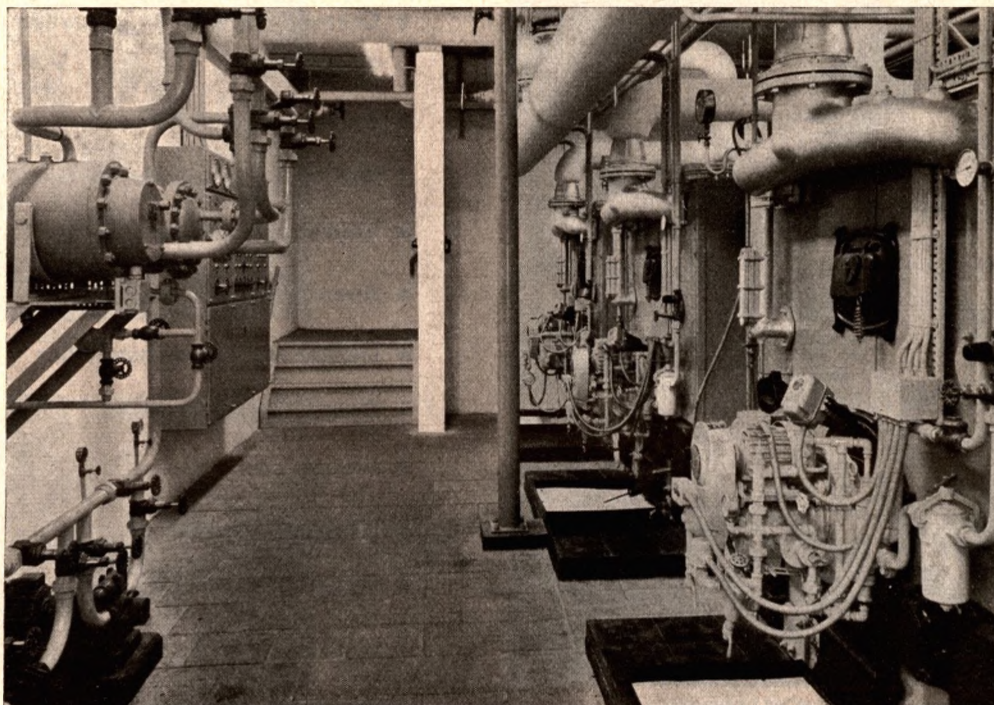
Hilversum

Liebergerweg 60

Telefoon: 02950 - 12455

AFDELING CENTRALE VERWARMING

CENTRALE VERWARMINGSINSTALLATIES



Ketelbatterij voor lagedruk-stoominstallatie met branders voor middelzware olie

ONS LEVERINGSPROGRAMMA OMVAT:

- WARMWATERVERWARMINGEN
- INSTALLATIES VOOR LAGE- EN HOGEDRUKSTOOM
- LUCHTBEHANDELINGSINSTALLATIES
- OLIESTOOKINRICHTINGEN VOOR LICHTE, MIDDELZWARE EN ZWARE OLIE
- WARM- EN KOUDWATERVOORZIENINGEN

VOOR WOONHUIZEN, FABRIEKEN, KANTOREN, SCHOLEN, BADGEBOUWEN, FLATWONINGEN, ZIEKENHUIZEN, ENZ.



VISSER & v. d. GIESEN N.V.
Dordrecht

BURG. DE RAADTSINGEL 93   TELEFOON 01850-4541 (3 lijnen)



Kantoor



Magazijn en werkplaats



Tekenkamer

CENTRALE VERWARMING
met water, lucht en stoom

STRALINGSVERWARMING

LUCHTBEHANDELINGSTECHNIEK

VENTILATIE-INRICHTINGEN

TECHNISCHE INSTALLATIES
voor drogen, bevochtigen, ontnevelen
en terugwinning van afval-warmte

INRICHTEN VAN KETELHUIZEN
voor hogedruk stoom

FABRIEKSPIJPLEIDINGEN
voor gas, lucht, water, vacuum enz.

OLIESTOOK
voor lichte- en zware olie

WARM- en KOUDWATERVOORZIENING

GASVERWARMING

SANITAIRE INRICHTINGEN

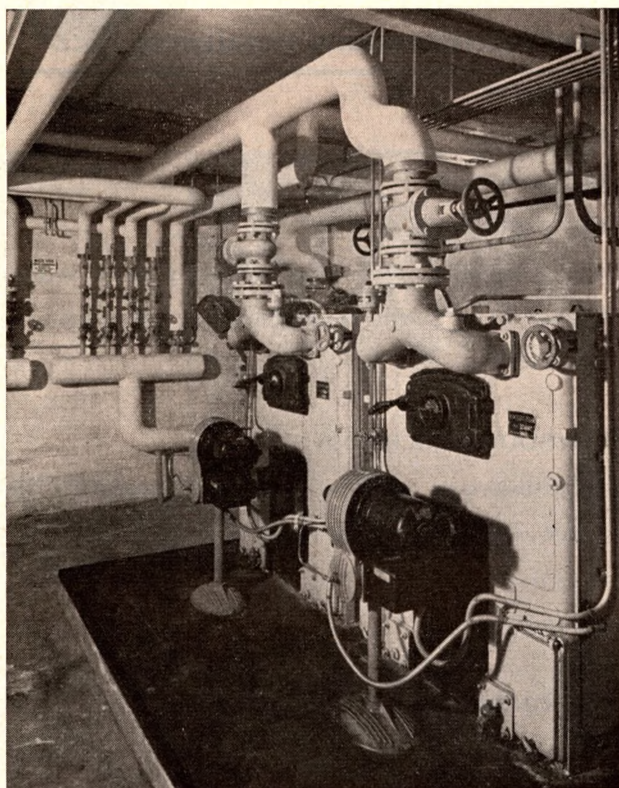
Landelijke erkenning voor
Gas - Water en Electro

NICO VOS — DEN HAAG

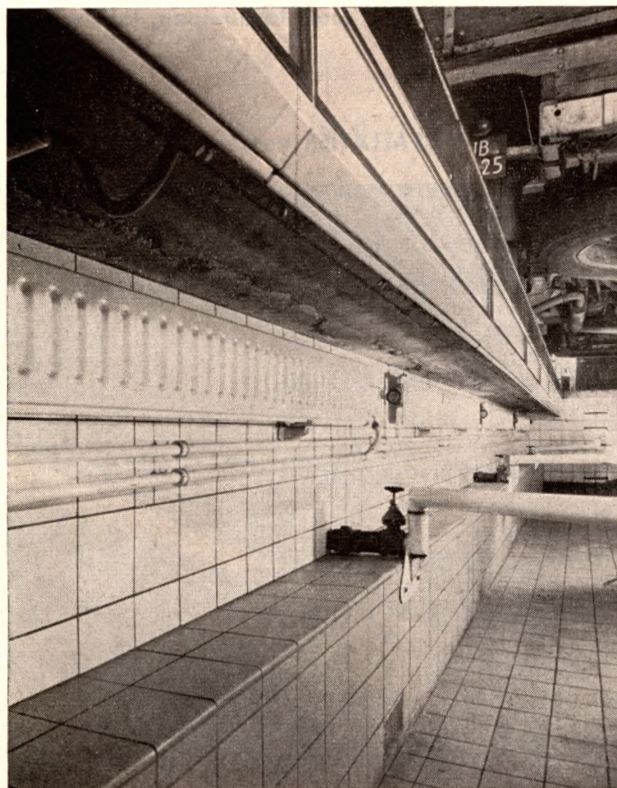
Technisch Installatie-Bureau

(Noordeinde) Maziestraat 4

Telefoon: 01700 - 110847, b.g.g. 775964



Ketelinstallatie in het D.A.F.-Autobedrijf Fa. Blansjaar te Den Haag



Smeerput in een grote garage, verwarmd ter voorkoming van tochtverschijnselen

- CENTRALE VERWARMING

  alle systemen

- OLIESTOOK

  voor alle doeleinden

- GASSTOOK EN GASVERWARMING

- VENTILATIE EN LUCHTBEHANDELING

- WARMTE-ECONOMIE

  installaties voor het benutten van verloren warmte

- **KOUD- EN WARMWATERVOORZIENING**

- SANITAIRE INSTALLATIES

- BRANDBLUS INSTALLATIES

- ALLE PIJPLEIDINGEN

  Fabrieksinstallaties

  Kookinrichtingen

  Wasserij installaties

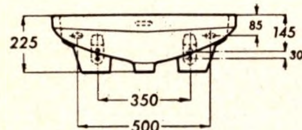
GAARNE GEVEN WIJ U OP ONS GEBIED ELK GEWENST ADVIES ZONDER ENIGE VERPLICHTING

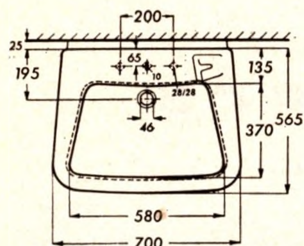


Rouppe van der Voort's Industrie en Metaalmaatschappij N.V.

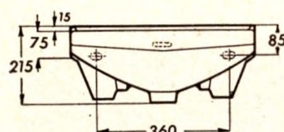
Amsterdam - 's-Gravenhage, postbus 274 - Heerlen - 's-Hertogenbosch, postbus 48 - Rotterdam - Utrecht - Venlo

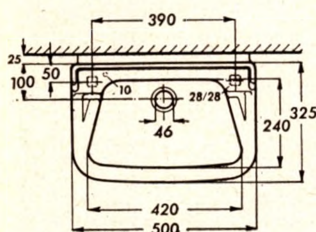
DF 907/908 SANDOR



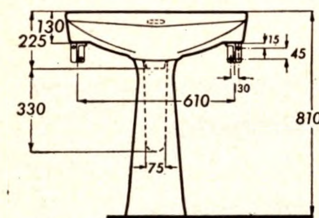


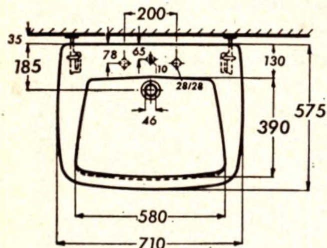
DF 912 SANBEC





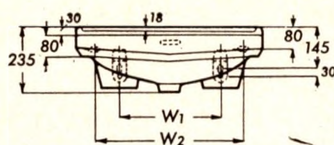
DF 740 SANLACO

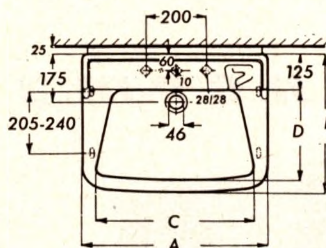




Zie pag. 273

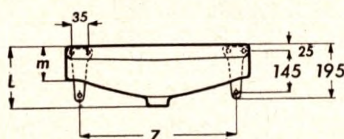
DF 937/938 SANMED

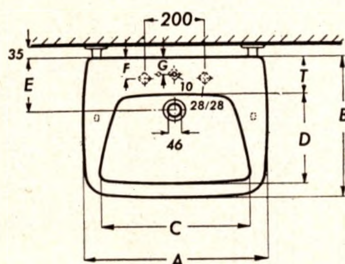




Größe	A	B	C	D	W1	W2
58 cm	580	465	490	295	290	450
64 cm	640	495	550	325	350	510

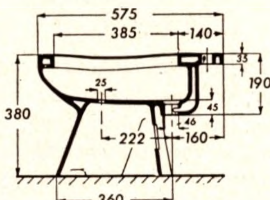
DF 950-B SANLAV

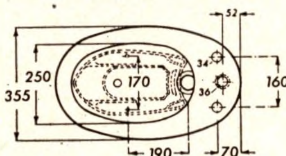




Größe	A	B	C	D	E	F	G	L	m		T	Z
59 cm	590	450	480	290	170	70	57	205	120		110	510
63 cm	630	485	510	310	185	75	62	215	120		120	535

DF 5150/5151 SANBID

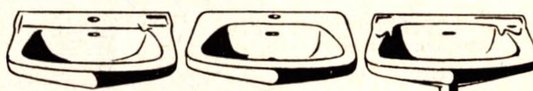






Italië heeft in vele gevallen de leiding in de nieuwe vormgeving. Dit geldt ook voor het moderne Sanitair.

Geïnspireerd door de ontwerpen van de bekende Italiaanse Professor Ponti heeft Ideal Standard een nieuwe serie wastafels, bidets en closets op de markt gebracht.

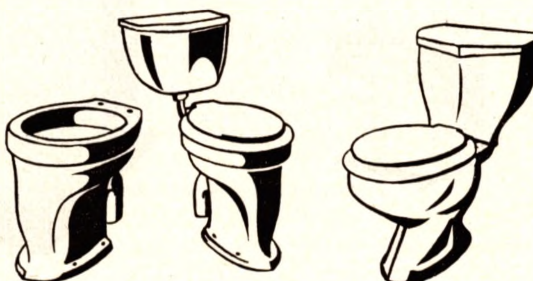


De bijzonder fraaigevormde wastafels, die in wit, ivoor, blauw, zeegroen, corralin, platina grijs en zwart kristal porselein worden geleverd, zijn verkrijgbaar zowel op zuil, als met aangevormde ophangkast of insteekconsoles.

Wij noemen hiervan de modellen:

SANDOR, SANMED, SANLAV en SANLACO.

Het bij deze „SAN"-serie passende bidet SANBID wordt geleverd met en zonder onderdouche.



De closetcombinatie kan worden uitgevoerd met de closetpot SANKOM en een normaal trek- of drukknop-reservoir, resp. closetspoeler.

Daarnaast wordt onder de naam SANFLUX een closetcombinatie met aangekoppeld reservoir en onder de naam SANKOM een closetcombinatie met laaghangend reservoir gebracht.

Gaarne verstrekken wij U nadere inlichtingen.

ROUPPE VAN DER VOORT'S
INDUSTRIE EN METAALMIJ. N.V.

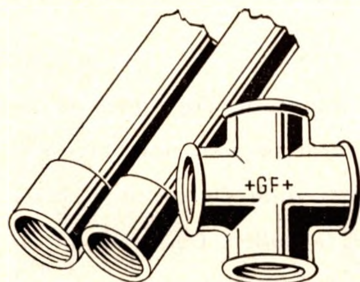
PECK & Co. N.V. - Amsterdam-C.



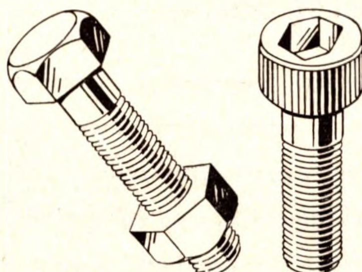
GEVESTIGD 1857

Hoofdkantoor: Nieuwendijk 74
Magazijnen: Nieuwendijk 62-76
Koggestraat 1, 2, 7, 9
Postbus: 17
Telefoon: 020 - 62292 (10 lijnen)
Telex: 12178
Telegram-adres: Peckenco-Amsterdam
Postrekening: 3247
Gemeente Giro Amsterdam: P 128

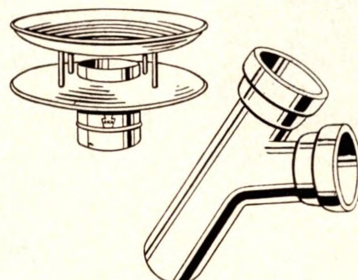
Kantoren en magazijnen zijn geopend van 8 uur v.m. tot 5 uur n.m., 's Zaterdags tot 1 uur.



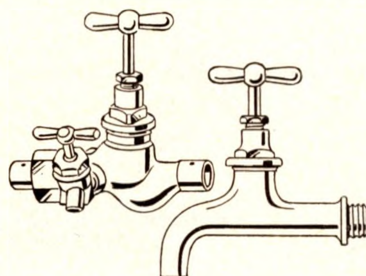
+GF+ Smeedbaar gietijzeren (malleable) fittings.
Gelaste en naadloze stalen buizen.
Gelaste dunwandige gaspijpen.
Gelaste en naadloze stalen vlampijpen.
Getrokken ijzeren fittings.



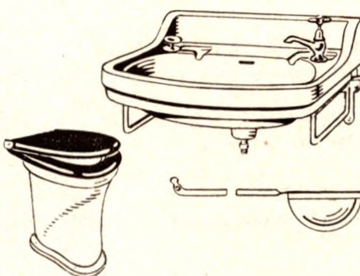
Bouten en moeren in ijzer, staal en koper.
„TUS" zelfborgende moeren.
„NEDIN" binnenzeskant bouten.
Gehard stalen plaatschroeven, zelftappende schroeven en slagschroeven.
Houtschroeven, kolomschroeven.



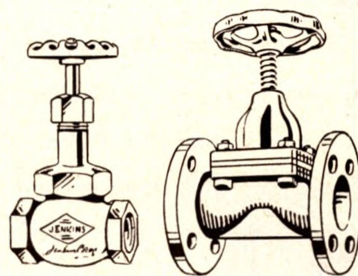
IJzeren pijpen en hulpstukken voor riolering en regenwaterleiding.
„P.C." Dichtingsmateriaal voor sokbuizen.
Luchtkappen, zinkputten, vetvangers, veedrinkbakken, dakramen, kleerkasten, enz.



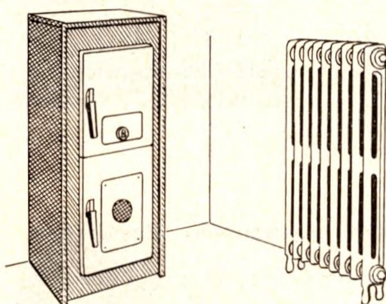
Materialen in ijzer, koper en plastic voor de aanleg van gas- en waterleidingen.
Laboratorium koperwerk.
Brandleidingmateriaal, slangen.
Polyvinyl (PVC) buis.
+GF+ Fittings en vrijstroom afsluiters in polyvinyl (PVC).
Polyaethyleenbuis. „Draka-vinyl" slang.



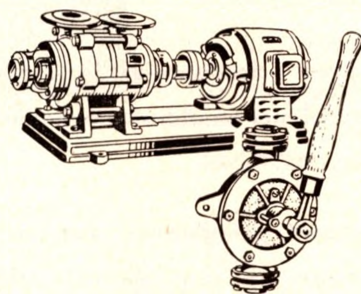
Benodigdheden voor de aanleg van sanitaire installaties, o.a.:
Wastafelcombinaties,
Closetinrichtingen,
Badkamerinstallaties.
„Vaillant" gasgeysers en drukautomaten.



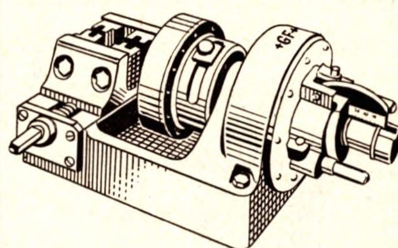
„Von Roll" membraan-afsluiters.
Org. „Jenkins" afsluiters.
IJzeren, koperen en bronzen afsluiters voor gas, water, stoom, olie, enz.
Pakkingsmateriaal, asbestplaten, peilglazen, manometers, vacuummeters, enz.



Benodigdheden voor de aanleg van centrale verwarming-installaties.
„Ideal" Ketels en Radiatoren. Olietanks.
Niveaumeters, schoorsteen- en keteltrekregulateurs, radiatorafsluiters, enz.



Hand-, electrische- en motorpompen voor diverse doeleinden.
Centrifugaal pompen, zuigerpompen.
Membraanpompen.
„Zella" kelderpompen.
Circulatiepompen.
Hydrophoor installaties.



„Black & Decker" electr. gereedschappen.
+GF+ gasdraadsnijmachines.
„Reed" gasdraadsnij-ijzers.
Diverse handgereedschappen o.a. „Bofa" spiraalboren, „Heuer" bankschroeven, „Nicholson" vijlen, „Spartan" metaalzagen.
Hijs-, hef- en transportwerktuigen.
„Peddinghaus" pons- en knipmachines, betonijzerscharen.



n.v. Verenigde Industrie- en Handelmaatschappij
„VIHAMIJ"

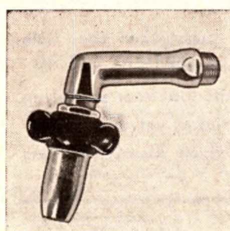
Vestigingen te: AMSTERDAM, ARNHEM, EINDHOVEN, 'S-GRAVENHAGE, GRONINGEN, HARDERWIJK, LEEUWARDEN, MEPPEL, NIJMEGEN



„BENKISER"

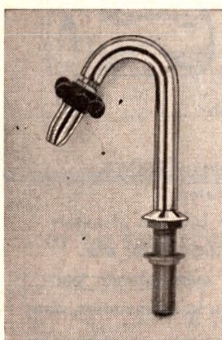
Closetspoeler

De „Benkiser" closetspoeler is een doorspoel-apparaat, dat direct op de waterleiding wordt aangesloten. Hiermede wordt bereikt, dat het doorspoelen onder grote druk snel en volledig plaats vindt. De spoeltijd en de waterhoeveelheid zijn op eenvoudige wijze in te stellen. De werking van het apparaat is hydraulisch, waardoor de kraan na het spoelen weer volledig, zonder slag in de leidingen te veroorzaken, wordt gesloten.



De ervaring heeft bewezen, dat de montagekosten van de „Benkiser" closetspoelers, vooral bij grotere objecten aanmerkelijk lager zijn, terwijl de onderhouds- of reparatiekosten miniem zijn. De toepassing van deze kranen wordt door de meeste waterleidingbedrijven toegestaan.

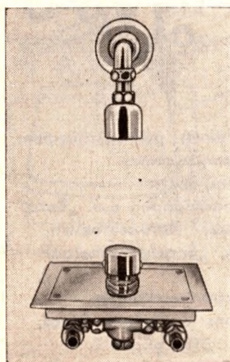
MET HET ONTWERPEN VAN DE GEWENSTE LEIDINGSCHEMA'S STAAN ONZE TECHNICI U GAARNE TEN DIENSTE.



- **„Benkiser" tapkranen met zelfsluitend ventiel en ingebouwde straalbreker.**
  Leverbaar in groot aantal uitvoeringen, w.o. met drukvanger, aangebouwde douchekop, speciale slangkoppeling enz.

- **„Benkiser" toiletkraan met zelfsluitend ventiel en straalbreker.**

- **„Benkiser" closetspoeler in combinatie met voetdrukknopinrichting eventueel met handdrukknopbediening.**



- **„Benkiser" mengkranen met en zonder ingebouwde stopkranen.**
  „Benkiser" tap- en toiletkranen, alsmede mengkranen met ingebouwde stopkraan zijn onder volle druk te repareren.

ZIE VOOR DE VOLLEDIGE COLLECTIE „BENKISER" APPENDAGES ONZE SPECIALE PRIJSCOURANT.

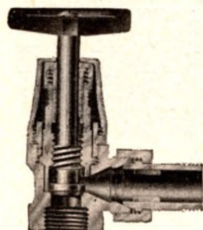
Zie pag. 713, 730 en 781

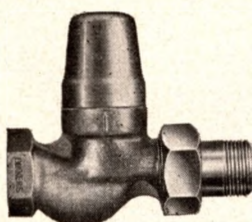
G. Dikkers & Co. N.V. - Hengelo (O.)

Telefoon: 05400 - 3344 en 7961 (10 lijnen)
Telegramadres: Dikkers Hengelo
Postrekening 805184
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.
Filialen:
Rotterdam: Achterklooster 9, Telefoon 010 - 123691 - 113973
Amsterdam: Warmoesstraat 42, Telefoon 020 - 64867
Tilburg: Stationsstraat 49, Telefoon 04250 - 25920
Groningen: Antillenstraat 32, Telefoon 05900 - 22244

GEVESTIGD SINDS 1879

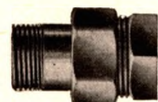
Appendages voor Centrale Verwarmings-Installaties

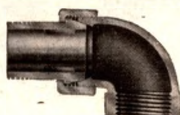




BRONZEN RADIATORAFSLUITERS

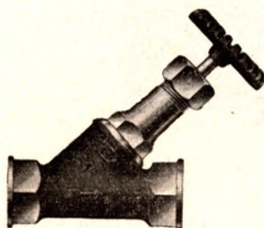
Constructie „Atec" en „Betec", met stofkap, dubbel instelbaar; rechte modellen in **stroomlijntype,** waardoor zeer geringe weerstand; voet-radiator-afsluiters met geheel gesloten stofkap.

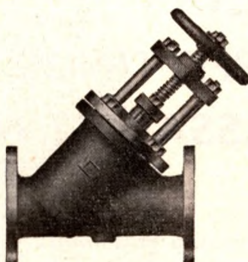




BRONZEN RADIATORKOPPELINGEN

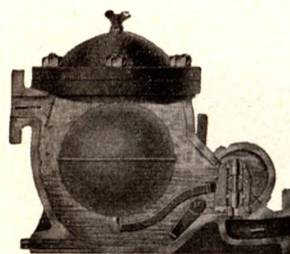
in rechte en haakse uitvoering met conische dichting.

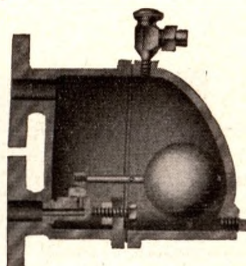




BRONZEN EN IJZEREN „GEWEE" AFSLUITERS

met vergrote bedding-doorlaat, waardoor **zeer geringe weerstand,** stroomlijnuitvoering. IJzeren afsluiters in rechte en haakse uitvoering met flenzen volgens Siederohr-Normalen en Nederlandse-Normalen.





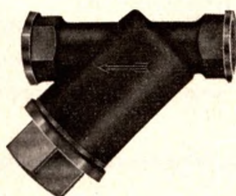
CONDENSPOTTEN

IN IJZEREN EN BRONZEN UITVOERING

Typen: „Columbus" met klep, gesloten vlotter en Nibrodichting; „Apurg" met schuif, gesloten vlotter en Nibrodichting; „Vewa" met automatisch werkende balgmembraan en Monel-metalen dichting.

BRONZEN „GEWEE"-ZEVEN (vuilvangers)





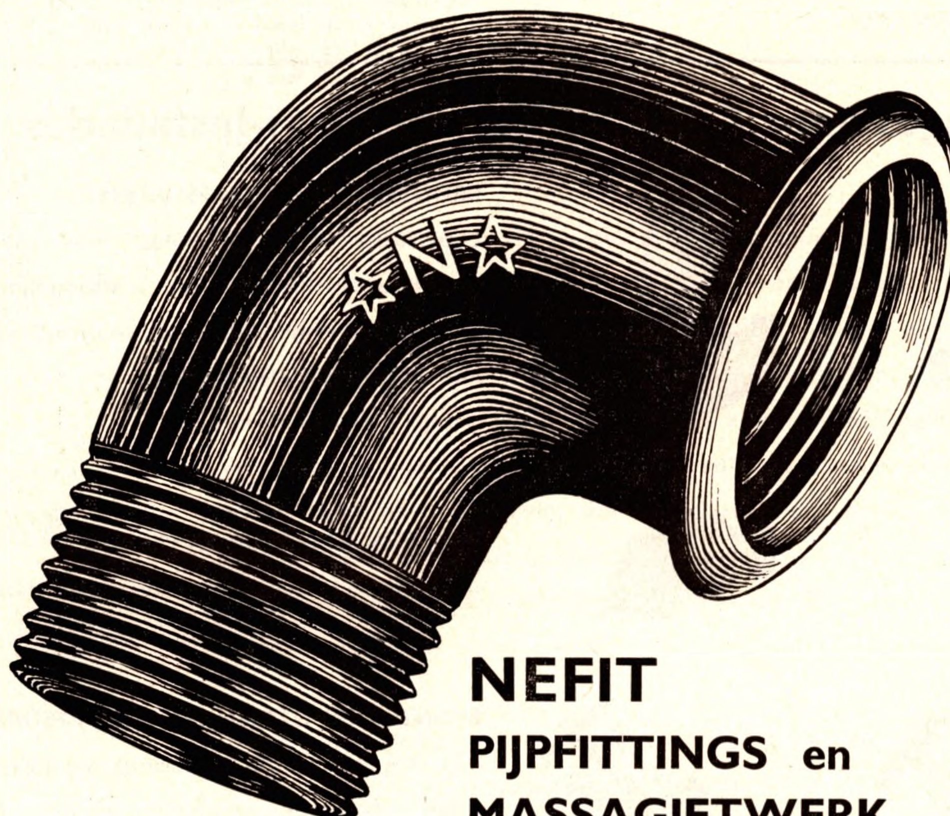
Voorts:	Reduceertoestellen
Kranen	Schuifafsluiters
Afsluiters	Veiligheidstoestellen
Klepkasten	Vul- en Aftapkranen
Peilglastoestellen	Ontluchters voor radiatoren

Vermeldt de Brochure No. 660 bij het doen van bestellingen en aanvragen.



n.v. Nederlands-Amerikaanse Fittingfabriek, Deventer

Telefoon: 06700 - 5444
Telegram-adres: Nedamfitting
Postbus 3



NEFIT
PIJPFITTINGS en MASSAGIETWERK

PIJPFITTINGS

Voor Gas-, Water-, Stoomleidingen; voor Centrale Verwarming en Sanitaire Installaties zijn voorzien van Whitworth gasdraad (B.S.P. draad: cylindrische binnendraad, conische buitendraad, tapsheid 1 : 16).

Afmetingen en vorm vastgelegd door de I.S.O. (International Standardization Organization) en NEN bladen van de H.C.N.N.

MASSAGIETWERK VAN NEFIT MALLEABLE

MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN:

Dikte	Treksterkte kg/mm²		Rekgrens kg/mm² modaal	Rek %	
	Nenorm V1035	Nefit modaal		Nenorm V1035	Nefit modaal
0— 6 mm	36—47	40—47	25—30	16	16—22
6—12 „	38—48	45—48	25—30	10	10—14
> 12 „	40—50	42—50	26—31	3	3—6

Deze uitstekende mechanische eigenschappen van Nefit Malleable (wit smeedbaar gietijzer) maken het bijzonder geschikt voor het vervaardigen van onderdelen van de meest uiteenlopende aard.

De grote maatnauwkeurigheid waarmede wij dagelijks werken geeft vaak een belangrijke besparing op materiaal- en bewerkingskosten.

Speciaal voor constructeurs zijn de vrijwel onbeperkte mogelijkheden van vormgeving zeer aantrekkelijk.

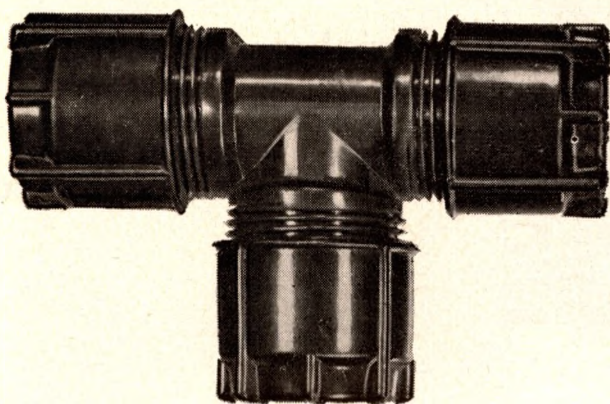
UITVOERIGE INLICHTINGEN WORDEN DOOR ONS GAARNE VERSTREKT.

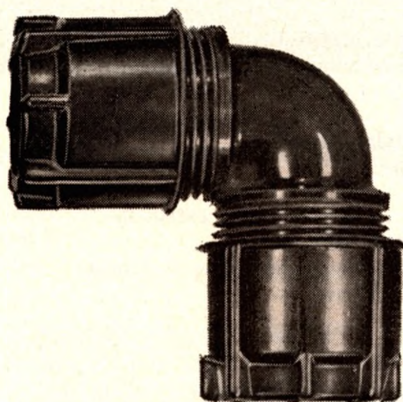


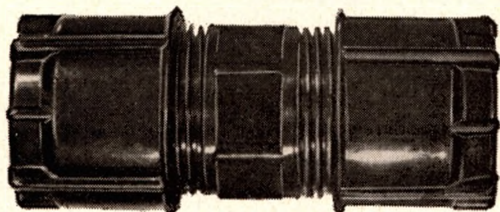
n.v. Verenigde Industrie- en Handelmaatschappij
„VIHAMIJ"

Vestigingen te: AMSTERDAM, ARNHEM, EINDHOVEN, 'S-GRAVENHAGE, GRONINGEN, HARDERWIJK, LEEUWARDEN, MEPPEL, NIJMEGEN

WISA-PLAST kunststof pijpfittings (octrooi aangevraagd)







Knieën, T-stukken, koppelingen en losse moeren leverbaar voor plastic pijpen in de navolgende door de I.S.O. (International Standards Organization) genormaliseerde pijp-buitendiameters: 8-12-16-20-25-32-40-50-63 mm.

Verloopringen: 12 × 8, 16 × 8, 16 × 12, 20 × 12, 20 × 16, 25 × 20, 32 × 25, 40 × 32 mm.

Door hun speciale eigenschappen zijn deze kunststof pijpfittings bij uitstek geschikt om in industrieën van velerlei aard te worden toegepast.

Tot de voornaamste eigenschappen behoren: corrosie- en temperatuur-bestendig; geluid-, resonantie- en trilling-dempend; zeer snel en gemakkelijk te installeren, ook door niet- of weinig geschoolde arbeidskrachten.

Belangrijk! Binnen enkele seconden kan met een ring in de pijp een kraag worden gevormd. Deze nieuwe vinding maakt op zeer eenvoudige wijze een verbinding mogelijk.

WISA-PLAST kunststof pijpfittings zijn bijzonder geschikt om te worden gebruikt met polytheen, p.v.c., akulon en andere plastic pijpen.

De voordelen van Wisa-Plast kunststof pijpfittings springen duidelijk in het oog:

Snel te monteren, zonder vakkennis, zonder lijmen, zonder verhitting. Eveneens gemakkelijk te demonteren.

Geen vernauwingen in de buis. De volle doorlaat blijft ter beschikking.

Controleerbare verbindingen, die meermalen gebruikt kunnen worden. Elke fitting kan worden losgenomen.

Grote bestendigheid tegen hoge en lage temperaturen. Dit materiaal is bestand tegen 120° C en herhaald steriliseren.

Bestand tegen 6 atm. werkdruk (bij 20° C). Bij hogere temperaturen neemt de toelaatbare werkdruk af tot 4 atm.

Langere levensduur van het leidingnet, doordat deze fittings corrosie-bestendig zijn.

Zeer gering gewicht, nl. minder dan 1/7 van het gewicht van messing fittings.

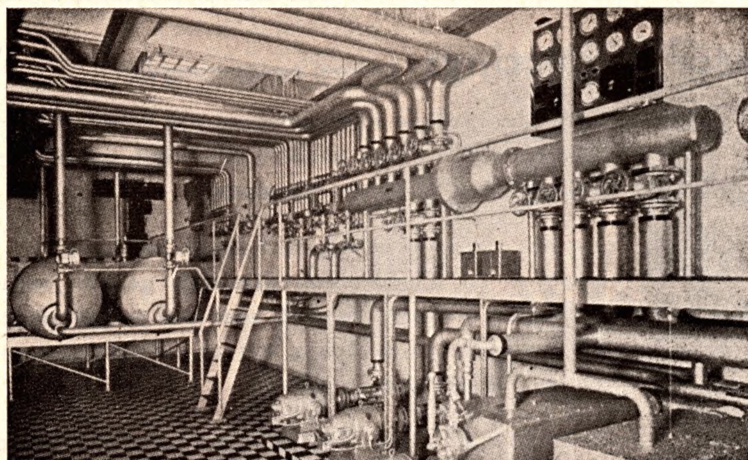
Geen algvorming bij bovengrondse montage.

Aanmerkelijk goedkoper dan roestvrij stalen en messing fittings voor plastic pijp.

Zie pag. 713, 730 en 778

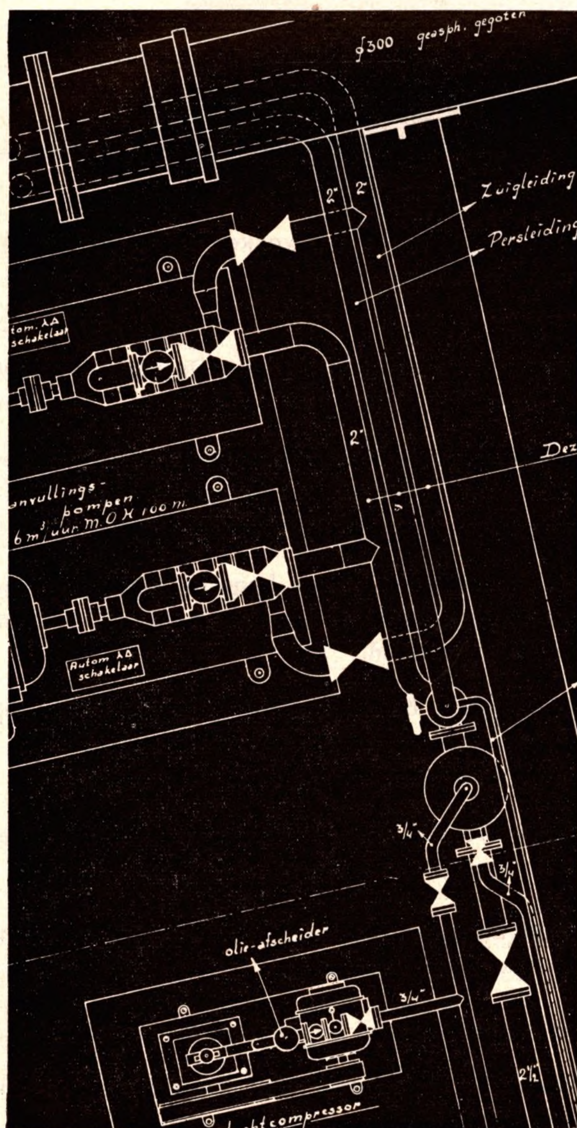
W. de Vries & Zn. Technisch Installatie Bureau
Arnhem

Nieuwe Kade 12
Telefoon: 08300 - 20692 (b.g.g. 24395)
Postrekening: 809195
Bankiers: Amsterdamsche Bank, kantoor Arnhem



Verdeelruimte in het Sanatorium „Het Hooge Riet" te Ermelo, waarin de volledige koudwater-, warmwater- en sanitaire installatie door ons werd uitgevoerd. Arch.: Architectenbureau „Buvani", Arnhem

Specialisten op Waterleiding- en Brandblusgebied



Koudwaterleidingen

Warmwaterleidingen
Voor alle soorten gebouwen, inrichtingen, schepen etc

Brandblusinstallaties
Alle systemen.

Sprinkler installaties
Voor automatische brandblussing in fabrieken, schouwburgen, schepen, inrichtingen etc.

Terreinleidingen
Voor water, gas, riolering, etc.

Eigen drinkwatervoorzieningen
In elk systeem en capaciteiten.

Hydrophoor installaties
Voor elke capaciteit.

Complete installaties voor waterzuivering
Ontijzering, ontzuring, ontmanganen, etc.

Sanitaire inrichtingen
Voor alle soorten gebouwen, inrichtingen, schepen etc.

Pompinstallaties
Voor elke aandrijving en capaciteit.

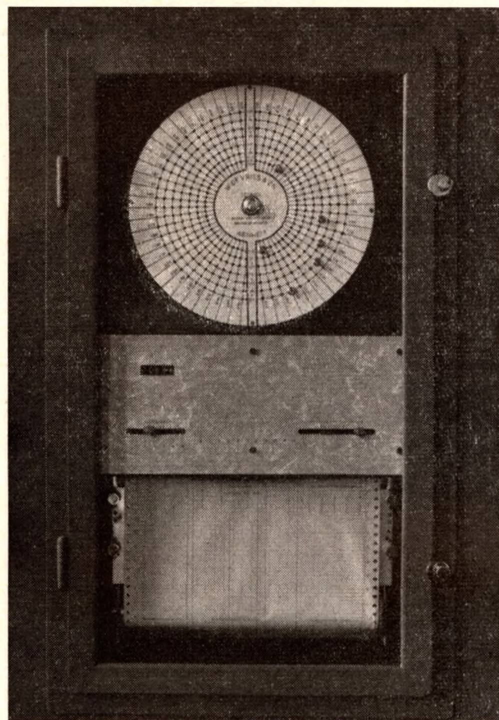
Gasleidingen
In elke diameter en elk materiaal.

Talrijke referenties van vooraanstaande Architecten, Genie-Bureaux en Gemeente-instellingen.

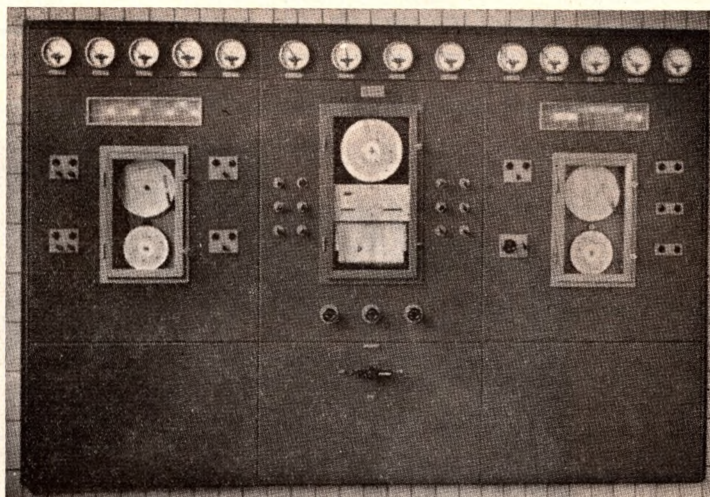
Zie pag. 783 en 784

W. de Vries & Zn. Technisch Installatie Bureau Arnhem

Nieuwe Kade 12
Telefoon: 08300 - 20692 (b.g.g. 24395)
Postrekening: 809195
Bankiers: Amsterdamsche Bank, kantoor Arnhem



Combinatie Apparaat



Schakelpaneel R. W. Z. Zevenaar

POMPINSTALLATIES

Geheel automatisch werkende pompinstallaties voor rioolwater-gemalen en -zuiveringsinstallaties.
Geheel automatisch werkende pompinstallaties voor waterleidingbedrijven.

PIJPLEIDINGEN

Alle pijpleidingen voor rioolwater-gemalen en -zuiveringsinstallaties.
Alle pijpleidingen voor waterleidingpompstations en filtergebouwen.

HOOFDVERTEGENWOORDIGING MACHINEFABRIEK H. GEIGER, KARLSRUHE

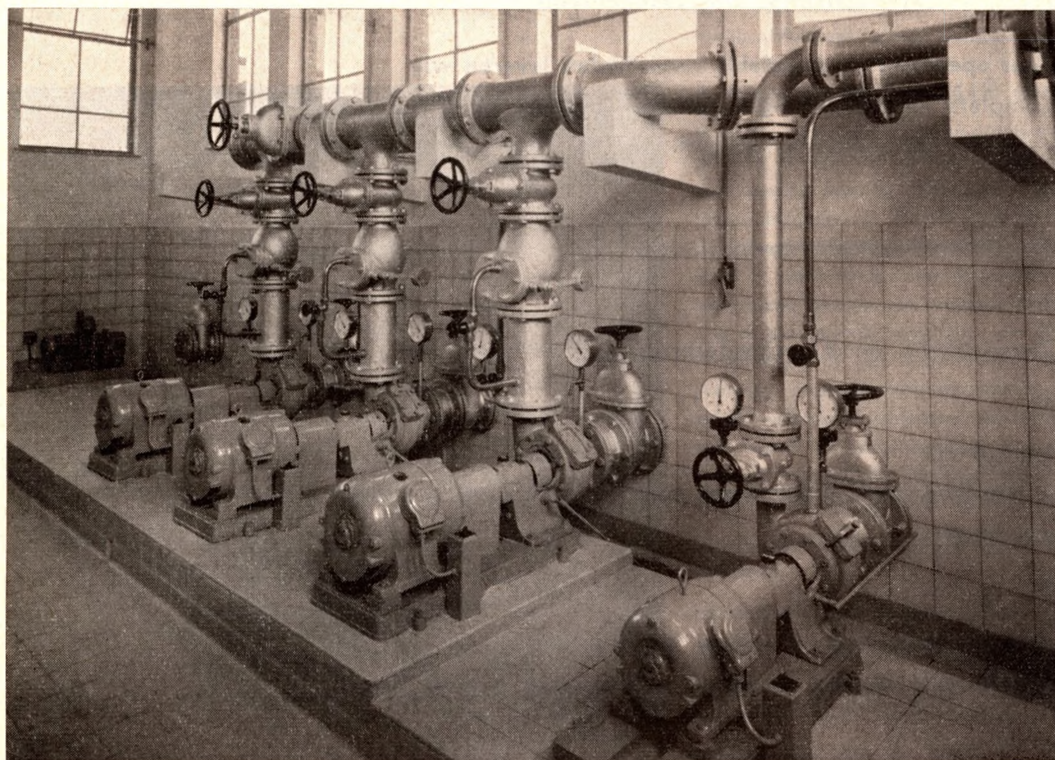
GEHEEL AUTOMATISCH WERKENDE SNIJROOSTERS. ZANDVANGERS. - SLIJKRUIMERS. - DRAAISPROEIERS. RIOOLSCHUIVEN.

Alle onderdelen volgens Patent Dr Ir H. Geiger.

„WEVRIZO" APPARATENBOUW

Centraal vlotterapparaten. Combinatie instrumenten voor automatische bediening van 6 pompen, met zelfregistrerende waterhoogtemeter, bedrijfsurenmeter en afgeleverde hoeveelheid water, met telling van de afgeleverde water in m^3/uur.

Broedstoven voor zuiveringsinstallaties. Schakelbordenbouw.



Zie pag. 782 en 784

Pompenkelder R. W. Z. Groesbeek

W. de VRIES & Zn. Technisch Installatie Bureau Arnhem

Nieuwe Kade 12
Telefoon: 08300 - 20692 (b.g.g. 24395 of 08334 - 671)
Postrekening: 809195
Bankiers: Amsterdamsche Bank, kantoor Arnhem



Zwembad „Thialf" te Arnhem
Complete filterinstallatie met terreinleidingen door ons verzorgd in 1959.

ZWEMBAD INSTALLATIES

Voor openlucht en overdekte zwembaden leveren wij:
Complete waterzuiveringsinstallaties met alle benodigde pijpleidingen, watervoorzieningen, ontijzeringsinstallaties, etc.

★

Elk gewenst systeem, zowel in open- als in gesloten uitvoering.

★

Chemicalieën- en chloorgasdosering door middel van de modernste apparatuur.

★

Specialiteit
particuliere zwembaden tegen zeer redelijke prijs, eventueel compleet geleverd met bassins.

★

WIJ STELLEN ONS GAARNE BESCHIKBAAR
VOOR HET GEVEN VAN ADVIEZEN EN HET MAKEN VAN ONTWERPEN

DIVERSE REFERENTIES TER BESCHIKKING

Zie pag. 782 en 783

Techn. Bureau L. G. van Aarssen & Co., Bilthoven

Installatie en controle van bliksemafleiders

Obrechtlaan 55 T.
Telefoon: 03402 - 4162 (3 lijnen)
Postrekening: 141433
Bankier: Ned. Handel-Mij. N.V.



MODERNE BLIKSEMBEVEILIGING

voor elk object, volgens het **RADIOACTIEVE HELITA-SYSTEEM**
(Ned. octrooi 39240/72643)

„HELITA"

VEILIGHEID	OP ELK GEBOUW
EENVOUDIGE CONSTRUCTIE	OP ELKE FABRIEKSSCHOORSTEEN
BILLIJK IN PRIJS	EEN „HELITA"
LAGE ONDERHOUDSKOSTEN	MET RADIOACTIEVE SPITS!



Watertoren „De Vijf Gemeenten", Berg-Ambacht. Architectenbureau Stuurman & Zn., Waddinxveen

Goedgekeurd door Prof. Dr. C. Zwikker, Prof. Dr. Fr. Behounek, het Laboratorium voor Proefnemingen met radioactieve substanties te GIF e.a.

Van de uitgebrachte rapporten zullen wij U gaarne afschriften doen toekomen, evenals onze brochure, samengesteld met medewerking van Prof. Dr. C. Zwikker, diverse referentielijsten etc.

Duizenden referenties in diverse landen van rijks- en gemeente-instellingen, grote bedrijven etc.

Controle van alle voorkomende bliksemafleiders.

Adviezen op het gebied van bliksembeveiliging.

Vraagt gratis en geheel vrijblijvend deskundig advies en offerte.



Gebouw der N.V. Noord-Hollandsche Margarinefabriek, Zaandijk

Een kleine greep uit onze referentielijst:

N.V. Philips' Telecommunicatie Industrie, HILVERSUM; 5 installaties ter beveiliging gebouwencomplex te HUIZEN (N.H.).

General Motors Continental N.V., ROTTERDAM; ter beveiliging fabriekscomplex.

Provinciale Ziekenhuizen van Noord-Holland, BAKKUM; ter beveiliging nieuw zusterhuis.

N.V. Kon. Nederl. Zoutindustrie, HENGELO; ter beveiliging fabrieksschoorsteen, ketelhuis, turbinehal en onderstation voor elektriciteitsvoorziening.

N.V. Nederl. Soda Industrie, DELFZIJL; ter beveiliging fabrieksschoorsteen en fabriekscomplex.

Dienst der Genie dienstkring Valkenburg, KATWIJK A/D. RIJN; ter beveiliging radarstation te DE LIER.

Ned. Televisie Stichting, BUSSUM; ter beveiliging „St. Vitus", BUSSUM.

Gemeente Anna Paulowna, ANNA PAULOWNA; ter beveiliging sociaal-hygiënisch centrum, BREEZAND.

Idem; ter beveiliging raadhuis, ANNA PAULOWNA.

N.V. Mij. voor Vliegtuigbouw Aviolanda, PAPENDRECHT; 7 installaties ter beveiliging diverse gebouwen.

N.V. Textiel-Maatschappij L. van Heek & Zonen, LOSSER; 2 installaties ter beveiliging fabrieksschoorsteen, -gebouwen en watertoren.

Bureau Ingenieur der Stadsbezittingen, GRONINGEN; 2 installaties ter beveiliging 2 boerderijen.

Idem; ter beveiliging hotel „Boschhuis", TER APEL.

Kon. Ned. Zuivelbond, UTRECHT; ter beveiliging fabrieksschoorsteen en -complex van de Coöp. Arnhemse Melkinr. en Zuivelfabriek, ARNHEM.

Idem; ter beveiliging Ned. Instituut voor Zuivelonderzoek „N.I.Z.O.", EDE.

Rijkswaterst. Arrondiss. Waal, NIJMEGEN; ter beveiliging dubbele dienstwoning, LOBITH.

Ir. S. J. van Embden, Bureau voor architectuur en stedebouw, DELFT; ter beveiliging fabrieksgebouw van de Ned. Standard Electric Mij. N.V., DEN HAAG.

Gemeentewerken, ZUNDERT; ter beveiliging gasontvangstation.

Directie Wieringermeer, Noordoostpolderwerken, ZWOLLE; 21 installaties ter beveiliging 15 boerderijen, centrale werkplaatsen enz.

Zwanenberg's Fabrieken N.V., OSS; ter beveiliging fabrieksschoorsteen en -complex.

N.V. Ned. Thermo-Chemische Fabrieken, NIJVERDAL; ter beveiliging fabrieken te NIJVERDAL en BERGUM.

Gemeente Lichtbedrijven, HILVERSUM; 2 installaties ter beveiliging Verzorgingshuis, Egelantierstraat 124, HILVERSUM.

Gemeentebedrijven, VENLO; ter beveiliging schakelstation met woonhuis, BLERICK

Gemeentebedrijven, MAASTRICHT; ter beveiliging Natuur Historisch Museum.

Electrotechnisch Install.bureau „Merwestroom" N.V., DORDRECHT; ter beveiliging Prot. Alg. Ziekenhuis, CULEMBORG.



Gebouw Vroom & Dreesmann, Leiden. Archit. L. en Ir. J. A. van der Laan

U

N.V. Hommema VAN 1825

N.V. Hommema van 1825

WOMMELS (Fr.) - TEL. 05159-241*

Afdeling: AARDINGSSYSTEMEN

Aardingen van elektrische licht- en krachtinstallaties, tanks met explosieve inhoud, bliksemafleiders enz. werden tot dusver uitgevoerd met electroden, welke door middel van pulsen of spuiten, zo nodig in combinatie met indrijven, in de grond werden gebracht. De nadelen hiervan zijn bekend: Koper mechanisch niet tegen indrijven bestand, moeilijkheden met het verlengen der electroden, onbetrouwbaarheid der aansluiting van de koperdraad aan de stalen buis, inbrengen op grote diepte òf technisch onmogelijk, òf economisch onaanvaardbaar, onjuist beeld bij de weerstandmeting direct na het inbrengen.

Hommema's Persluchtsysteem.

De methode bestaat hierin, dat een aantal lengten ½" verzinkt stalen buis, welke onderling elektrisch worden verbonden door een ononderbroken vertinde koperdraad van 25 of 50 qmm, met perslucht in de grond worden gebracht. Op het verlengingsorgaan der buizen, dat tevens een deugdelijk elektrisch contact met de koperdraad waarborgt, zijn internationale octrooien verkregen.

De voordelen van het Hommema Persluchtsysteem zijn:

- Geen ondergrondse verbindingen (dus de voornaamste bron van storingen opgeheven).
- De elektrodedraad kan ononderbroken tot het punt van aansluiting gevoerd worden (b.v. tot de kastenbatterij).
- Zelfs in de ongunstigste grondsoort kan op economisch verantwoorde wijze een aarding tot stand worden gebracht, waarvan de weerstand voldoet aan de desbetreffende normalisatievoorschriften.
- De weerstand is zo nodig terug te brengen tot in de orde van grootte van enkele honderste ohm.
- Doordat de elektrode droog wordt ingebracht, is de weerstandmeting direct constant.
- Inbrengen geschiedt in geheel Nederland tegen constant metertarief voor bedrijfsvaardige oplevering incl. alle kosten, zodat de eerste en de laatste meter in prijs gelijk zijn.
- Door corrosiebestendige uitvoering een lange levensduur der elektroden.

Afdeling: BLIKSEMAFLEIDERS

Vanaf 1825 verzorgt Hommema het ontwerpen en aanbrengen van bliksembeveiligingsinstallaties.

130 jaar specialisten ervaring legde de solide basis voor de thans geperfectioneerde uitvoering van het „kooisysteem".

Installaties van Hommema worden door gespecialiseerd personeel nauwkeurig volgens de Normalisatierichtlijnen aangebracht. Daarbij wordt zorgvuldig rekening gehouden met de bijzonderheden van elk object, zoals metalen goten, uitspringende schoorstenen, grondwaterstand en -soort, aanwezige metaalmassa's enz. Aan een esthetisch verantwoorde uitvoering wordt alle zorg besteed.

Bliksemafleiderinstallaties volgens de richtlijnen N 1014 van de H.C.N.N.

Om het te beveiligen object wordt een stelsel van leidingen aangebracht (kooisysteem).
Komt een bliksemstraal in de **onmiddellijke** nabijheid van het object, dan zal deze afwijken naar een deel van de installatie en via aardleidingen in de aarde verdwijnen. Het net mag niet te grote „mazen" hebben. Hommema's specialisten hebben de ervaring, de juiste maaswijdte te kiezen. Deze is afhankelijk van het te beveiligen object. (Bij gebouwen tot een hoogte van 25 meter kan volstaan worden met een afstand van maximaal 20 meter tussen de aardleidingen onderling).
Om bliksemoverslag te voorkomen, moeten scherpe bochten worden vermeden. De bliksem moet zich over de aardingen kunnen verdelen, zodat nergens overbelasting ontstaat.
Het snel **afvoeren** van de bliksem is belangrijker dan het **opvangen.** Eén opvangspits op de juiste wijze verbonden met een netwerk van afvoerkanalen, beveiligt beter dan meerdere opvangspitsen met een enkele aarding.
Dit eenvoudige principe eist uitvoering door specialisten.
Nodig zijn de beste materialen, vakmanschap en juiste interpretatie der richtlijnen.

Hommema zorgt verder voor:

- Betrouwbare adviezen.
- Gratis kostenbegroting.
- Feilloze aanleg met de beste materialen.
- Contrôle-service tegen redelijk tarief.
- 15 jaar garantie (op polis gesteld).
- Aanlegkosten op redelijkheid controleerbaar.

WIJ VERSTREKKEN GAARNE NADERE TECHNISCHE GEGEVENS, REFERENTIES, OPGAVE VAN TARIEVEN EN VERDER GEWENSTE INLICHTINGEN.

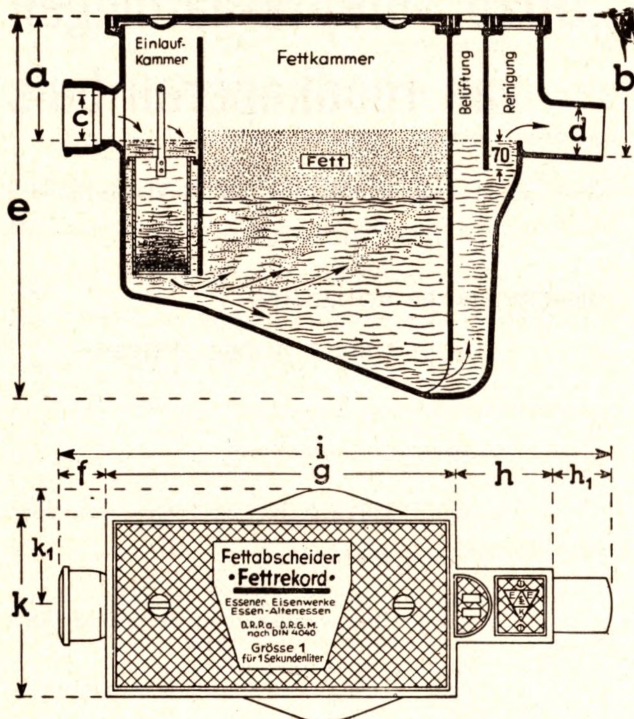
Is een bliksemafleider noodzakelijk?

N.V. TECHNISCH HANDELSBUREAU G. DE BOER

AMSTERDAM

Kantoor: Kloveniersburgwal 103
Magazijnen: Groenburgwal 40
Telefoon: 020 - 242592 - 63905
Telegram-adres: IJZERBOER
Bankiers: De Twentsche Bank N.V.
Postrekening: No. 63325

VETVANGERS „FETTREKORD"



voor slachterijen, vlees- en worstfabrieken, conservenfabrieken, oliefabrieken, ziekenhuizen, cantines etc.

Fabrikaat: Essener Eisenwerke, Essen.

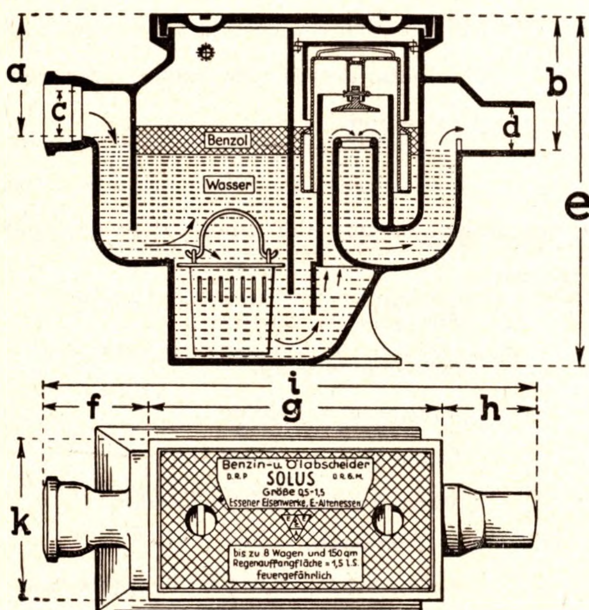
In z.g. vorstvrije uitvoering leverbaar, met opzetstukken voor 350, 500, 800, 1000, 1200 mm vorstvrije inbouw.

Grootte	Inh. vetcel in liters vgl. DIN 4040	Capaciteit in liters/sec.	Aanduiding wekelijkse slachtvleesverwerking in kg	Maten c en d in mm
1	40	1	500	100
2	100	2	tot 1200	100
3	250	3	„ 2000	125
4	350	4	„ 3000	125
6	660	6	„ 5000	150
7	860	7	„ 6000	200
9	1100	9	„ 8000	200

Vraagt ons uitgebreid prospectus.

OLIE- EN BENZINE-AFSCHEIDERS „SOLUS"

MET AUTOMATISCHE AFSLUITING



voor garages, chemische fabrieken, autowasplaatsen, benzine-pompstations etc.

Fabrikaat: Essener Eisenwerke, Essen.

In z.g. vorstvrije uitvoering leverbaar, met opzetstukken voor 450, 600, 800, 1000, 1200 mm tot 1350 mm vorstvrije inbouw.

Grootte	Aantal wagens	Ltr./sec.	Voor regenwater opvang-opp. in m²	Aantal wateraftapplaatsen	Maten c en d in mm	Maat e
0,5—1,5	1—8	1,5	150	3	100	640
2—3	25	3	300	7	125	820
4	40	4	400	10	150	920
6			Gegevens op aanvraag			

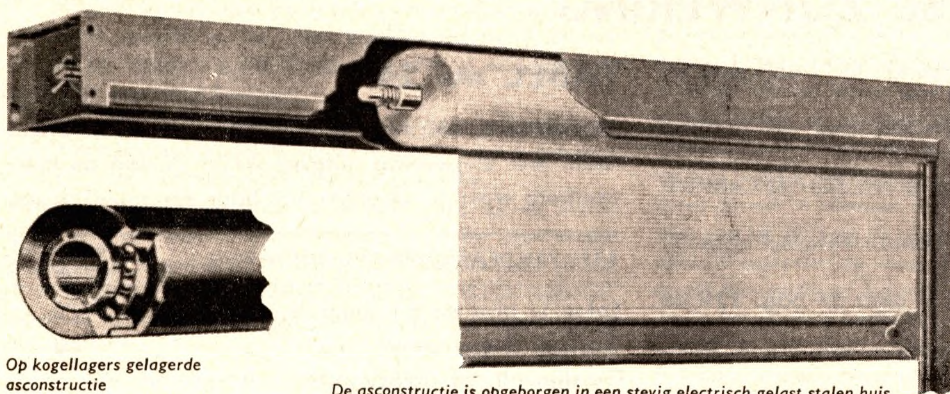
Vraagt ons uitgebreid prospectus.

OOK STALPUTTEN BEHOREN TOT ONS LEVERINGSPROGRAMMA

ROLSCREEN COMPANY - Bussum

FABRIEK VAN „ROLSCREENS"
(automatisch oprolbaar muskietengaas)
IMPORTEUR VAN DE „PELLA" WOOD FOLDING DOORS
(houten harmonicadeuren)

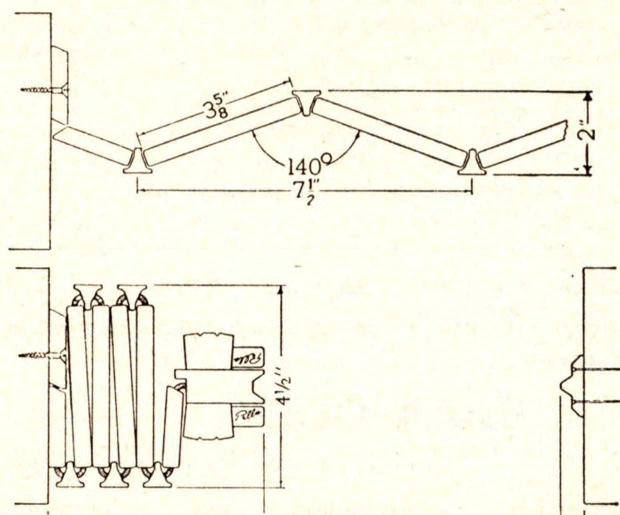
Statenlaan 9
Telefoon: 02959 - 16393
Postrekening: 262580
Bankiers: Rotterdamsche Bank, Bussum



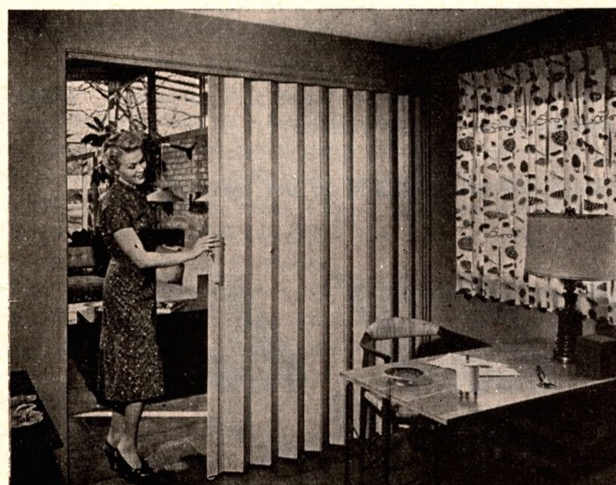
Op kogellagers gelagerde asconstructie

De asconstructie is opgeborgen in een stevig electrisch gelast stalen huis

Afsluitrichel



Detail van een Pelladeur in open en gesloten toestand



Tussen woon-, eet- en keukenruimten geven de Pella houten harmonicadeuren een keurige harmonische afscheiding

ROLSCREENS

(Automatisch oprolbaar muskietengaas)

Onze rolscreens hebben de volgende eigenschappen:

1. het gaas is roestvrij en sterk, dus onverwoestbaar;
2. practisch onzichtbaar; maaswijdte 1¼ mm, lichtdoorlaat 75 %;
3. **geweven** op de vereiste breedte (niet afgeknipt);
4. van buiten af niet te openen;
5. nemen weinig ruimte in; het electrisch gelas' stalen huis voor de rol heeft een dwarsdoorsnede van 65 × 65 mm of 72 × 72 mm;
6. de rol loopt op kogellagers, teneinde een soepel, gemakkelijk en langdurig gebruik van de Rolscreens te verzekeren;
7. op- en neerwaartse bewegingen, evenals rolgordijnen;
8. de gepatenteerde zwevende asconstructie voorkomt slijtage van het gaas tegen de onderkant van het gaashuis;
9. de afsluitrichel aan het ondereinde is aan beide zijden voorzien van wrijvingsblokjes, welke met een bepaalde wrijving door de zijgeleidingen lopen; deze blokjes voorkomen, dat de afsluitrichel scheef trekt; zij regelen de snelheid van het op- en neergaan van het gaas en beletten, dat het gaas met een klap omhoog schiet, indien de sluitingen worden ontspannen;
10. weinig onderhoud;
11. ideale doeltreffende raamhorren voor landhuizen, hotels, ziekenhuizen, sanatoria, levensmiddelenfabrieken, koelhuizen, kantoren enz.

HARMONICADEUREN Onze „Pella"-Wood Folding Doors hebben de volgende eigenschappen:

1. samengesteld uit multiplex panelen, dik 9 mm en breed 9,2 cm, in iedere gewenste hoogte tot 370 cm en iedere gewenste breedte tot 9,20 m per deur; door het toepassen van meerdere deuren is de breedte onbeperkt;
2. gemakkelijk te installeren in iedere deuropening;
3. leverbaar in iedere gewenste houtsoort.

BAEKERS Textielfabrieken N.V., Eindhoven

Telegramadres: BARA Eindhoven

Telefoon: 04900 - 22426 (5 lijnen)

BUITENWERKSE ZONWERING

De publicatie „Klimaatregeling in woningen en werkruimten" van de Commissie voor de klimaatregeling in gebouwen — uitgegeven door de Centrale Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (T.N.O.) te Delft — doet op pag. 229 de volgende interessante uitspraak:

„Een zonwering bij de ramen dient aan de **buitenzijde** van het gebouw te worden aangebracht, wil men een gunstig effect bereiken. De zonnestraling, welke het glas eenmaal gepasseerd is, kan slechts voor een betrekkelijk gering gedeelte uit het vertrek geweerd worden. Volgens metingen aan zonweringen, verricht in het Laboratorium voor Werktuigkunde te Delft, kunnen voor de hoeveelheid doorgelaten warmte ongeveer de waarden worden aangehouden, die in tabel no. 24 zijn aangegeven.

De eerste laten alle 60 tot 70 % van de zonnewarmte door; de laatste 10 tot 20 %."

TABEL no. 24

Hoeveelheid warmte, doorgelaten door een enkel raam met zonwering, uitgedrukt in % van de hoeveelheid warmte, doorgelaten door een enkel raam.

AARD VAN DE AANGEBRACHTE ZONWERING	doorgelaten warmte in %
Jaloezie aan de binnenzijde	70
Gordijn, loshangend	68
Gordijnstof, zo aangebracht dat een ongeventileerde spouw tussen glas en gordijn wordt gevormd	53
Markies (bij zwakke wind)	21
Markies (bij krachtige wind)	12
Markies met ventilatie-opening aan de bovenzijde (bij zwakke wind) . . .	15
Vlak zonnescherm (circa 10 cm voor het glas)	10

De conclusie ligt voor de hand:

alleen markiezen en zonschermen zijn als zonwering doelmatig!

BARA DOEK:

de ideale zonwering!

Bovendien schimmelwerend, waterafstotend, ijzersterk èn . . . met vaste kleursterktecijfers!

Alléén BARA doek is voor uw zonweringen doelmatig.

Laat uw zonweringfabrikant u voorlichten, welke constructie de geschiktste is.

Specificeer BARA DOEK in uw bestekken!



Over afsluitingen en beschutting tegen zon, koude, licht, inbraak en insekten door P. J. Verschuijl, Architect.

BESCHUTTING TEGEN HET ZONLICHT.

Bij vrijstaande bebouwingen worden de woonvertrekken in ons klimaat zoveel mogelijk op het Zuiden geprojecteerd, terwijl bij aangesloten stadsbebouwing dikwijls hetzij de vóór- of achtergevel op het Zuiden georiënteerd zal zijn.

Daarom dienen wij er wel degelijk rekening mede te houden, dat bij felle zonnedagen dit zonlicht op een of andere wijze te temperen is; zo niet geheel buitengesloten moet kunnen worden.

Vele oplossingen komen daarvoor in aanmerking, en wij dienen bij eventuele nieuwbouw tijdig dit vraagstuk onder ogen te zien om een keuze te maken uit de verschillende mogelijkheden en zich op de hoogte te stellen van diverse afmetingen en details (inbouw!), opdat een verantwoorde oplossing wordt verkregen, waarbij, naast de in dit artikel gegeven maten wordt verwezen naar de gegevens van fabrikanten en leveranciers elders in dit boek.

Hoevele gebouwen zowel in de steden, als op het platteland, zijn totaal bedorven door het later aanbrengen van markiezen en zonneschermen, met wanstaltige omlijstingen en afdekkingen.

Er zijn tegenwoordig zeer vele constructies mogelijk waarbij deze schermen, mits er direct bij de bouw op gerekend wordt, volkomen kunnen worden weggewerkt, terwijl kleur en vorm dan ook geheel in overeenstemming met de bouw gemaakt kunnen worden.

Dit artikel bedoelt niet anders dan juist daarop te wijzen en een kort overzicht te geven van de meest gebruikelijke constructies.

De eenvoudigste vorm van zonafsluiting is wel die met gewone houten luiken, draaibaar aan de kozijnen bevestigd, al dan niet gedeeltelijk of geheel voorzien van jalouzielatten, waardoor dan tevens de achterliggende vertrekken gelucht kunnen worden en niet geheel donker zijn bij gesloten luiken. Bij vrijstaande landhuizen worden ze nog steeds veel toegepast en kunnen zij zich zeer goed architectonisch aanpassen; de bezwaren zijn dat ze dikwijls moeilijk te bedienen zijn, lastig te sluiten en veel onderhoud vereisen.

Voor stadshuizen is de toepassing zeer moeilijk en dikwijls onmogelijk.

Hierna komen eerst ter sprake de houten rolluiken, waarvan de rol bij nieuwbouw geheel tussen plafond en vloer opgeborgen kan worden en waarvoor in het kozijn U ijzeren sponningen worden gemaakt.

Deze rolluiken bestaan uit grenen latten, onderling verbonden door scharnieren, waarbij het geheel steeds gesloten en het vertrek erachter totaal donker is, of die welke met haken zijn verbonden, en waarbij het mogelijk is tussen iedere 2 latten een lichtspleet te houden, terwijl indien het luik geheel naar beneden gelaten wordt een totaal gesloten scherm ontstaat.

Vroeger werden deze rolluiken ook gemaakt met een onderlinge verbinding met plaatjes. Deze constructie moet echter ontraden worden, daar in de praktijk is gebleken dat deze plaatjes veelvuldig braken en daardoor veel reparatie ontstond.

Rolluiken kunnen indien ze niet te groot van afmeting zijn met de hand worden opgetrokken; bij grotere afmeting worden zij geleverd met windwerk en slinger, bij zeer grote afmetingen met electromotor. Een groot voordeel van rolluiken is, dat zij niet alleen voor afsluiting van het zonlicht dienst kunnen doen maar tevens een zeer goede afsluiting vormen voor koude en inbraak (waarover nader).

Ook zijn rolluiken van in elkaar schuivende plastic profielen verkrijgbaar, welke in diverse kleuren leverbaar zijn. De voordelen zijn: licht gewicht, geen metalen onderdelen, geen schilderwerk, lage onderhoudskosten. Voorts geringe omvang van het opgerolde luik.

Het plastic rolluik kan naar behoefte zodanig worden ingesteld, dat het ventileert en licht doorlaat, dan wel volkomen afsluit. Voor grotere afmetingen kan het worden verstijfd met inschuifbare metalen kokerprofielen. De geleiders zijn van aluminium of koper.

Naast de rolluiken komen voor bespreking in aanmerking, voor de gewone ramen, de algemeen bekende markiezen; van binnen ophaalbare linnen kwartronde uitvalgordijnen, welke buiten tegen de kozijnen worden geplaatst, en in opgetrokken toestand zowel van boven als aan de zijkanten een slordig aanzicht geven. Voegen wij daar nog bij dat voor de afdekking tegen regenslag zogenaamde beschuttingsplanken op uitgezaagde consoles worden aangebracht, en dat deze markiezen tegen de winter moeten worden opgeborgen, dan is het alleszins begrijpelijk dat er naar andere oplossingen is gezocht, die zich beter aan de architectuur zouden aanpassen.

Er bestaat nog een constructie waarbij de bovengenoemde markiezen zo gemaakt kunnen worden dat ze een grotere voorsprong krijgen, en zodoende bij een hoogte van 1 m tot 6 m voorsprong kunnen verkrijgen.

Het zoeken naar een betere oplossing voor het wegwerken van markiezen, heeft geleid tot het maken van een zonafsluiting van linnen gordijnen, die buiten tegen de kozijnen worden aangebracht. Zij bestaan uit een plaatijzeren rolkast van bescheiden afmeting, tegen de bovendorpel geschroefd, waarin dit zongordijn in opgetrokken toestand geheel onzichtbaar is.

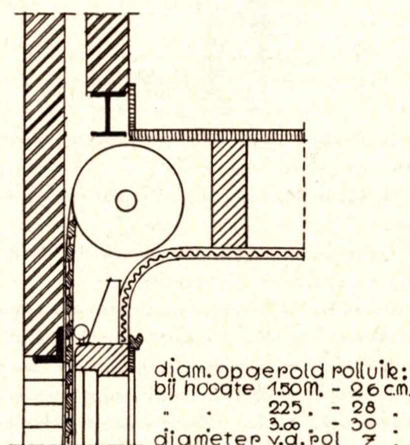
Deze zonwerende gordijnen worden in de handel gebracht onder verschillende benamingen als: storido's, marjalzons enz.

Bij het neerlaten gaat het linnen langs een geleider eerst verticaal naar beneden, en valt op zekere hoogte automatisch naar voren.

Ook kan het gordijn geheel vlak voor het kozijn neergelaten worden.

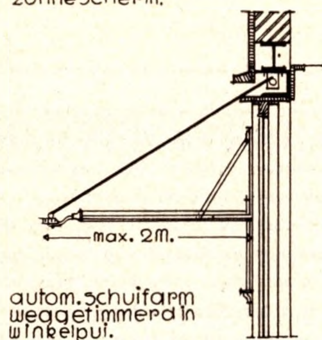
Bij nieuwbouw kan de bovengenoemde rolkast ingebouwd worden, zodat dan de gehele constructie absoluut onzichtbaar is.

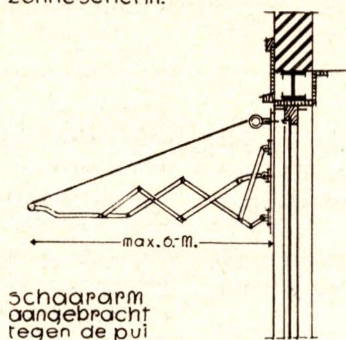
Een groot voordeel in het gebruik is nog, dat zij gedurende de wintermaanden aan de gevel bevestigd kunnen blijven, waardoor het afnemen en bewaren gedurende die tijd met de daaraan verbonden kosten en lasten vermeden wordt.

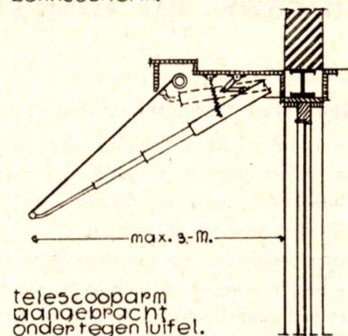


Als een minder geslaagde poging om het buitenaanzicht van markiezen te verbeteren, kan hier nog genoemd worden een soort markies, in de handel gebracht als velum markies. In neergelaten toestand zijn ze veel beter dan de gewone markiezen, in opgetrokken toestand blijven ze de architectuur schaden.

Voor grote ramen, winkelpuien en terrasoverdekkingen komen nu nog voor bespreking in aanmerking de vlakke zonneschermen.







De eenvoudigste vorm hiervan is de houten rol, waarop het linnen gespannen is en dat door middel van een schijf met trekkoord kan worden neergelaten.

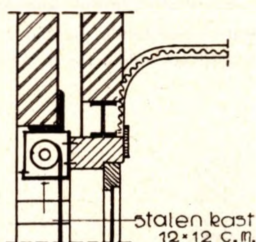
De hoogte van de stangen is hierbij gelijk aan de uitval van het gordijn.

Om nu een grotere uitval te krijgen, heeft men mechanische schermen gemaakt, met opschuifbare stangen en tandwieloverbrenging. Deze worden gemaakt met schaararmen en automatische armen, terwijl er ook nog een constructie bestaat met telescooparmen, daar waar deze onder een luifel zijn weg te werken en met zogenaamde Anton's armen, daar waar geen plaats is voor een der bovengenoemde constructies.

Voor winkelpuien komen nog in aanmerking de veerrolzonneschermen en de inbouwmarkiezen. Voor beide constructies moet echter direct bij nieuwbouw ruimte gespaard worden en met de gehele constructie rekening gehouden worden.

Veerrolzonneschermen bestaan uit een rol met veerinrichting en zijn te combineren met automatische schuifarmen, waardoor een grote uitvalhoogte wordt bereikt.

Zij kunnen zeer eenvoudig geheel worden weggewerkt, zijn met de hand te bedienen, waardoor de ontsierende trekkoorden of draaistangen vervallen.



Inbouwmarkiezen zijn, zoals de naam reeds aangeeft, buiten gebruik zijnde, ook geheel onzichtbaar.

De constructie berust hierop, dat het frontlinnen gescheiden is van de zijwangen.

Het eerste wordt opgerold op een veerrol, de laatste worden op speciale wijze ingevouwen.

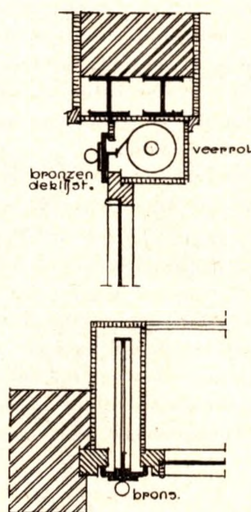
Om deze constructie te kunnen toepassen, moeten zowel aan de bovenkant als aan de zijkanten kasten worden uitgespaard. Deze kasten worden aan de bovenzijde gesloten door de voorregel van het zonnescherm, terwijl de zijkanten automatisch worden gesloten. Om enigszins volledig te zijn moet hier nog melding gemaakt worden van de doorzichtige zongordijnen, welke te gebruiken zijn voor gewone maat ramen en tevens voor schuine ramen, broeikassen enz. Deze gordijnen bestaan uit houten roedjes die door sterk garen of gegalvaniseerde beugels aan elkaar verbonden zijn. De afstand tussen de roedjes is zodanig gekozen, dat de invallende zonnestralen worden tegengehouden, terwijl toch het licht wordt doorgelaten.

Indien deze gordijnen aan de buitenzijde voor betrekkelijk brede vensters gemaakt worden en aan de zijkanten in ⊔ ijzeren sponningen lopen, dient men er wel rekening mede te houden deze sponningen flink diep te maken.

De gordijnen zijn nl. zeer licht en bij enige wind komen zij bij open neerhalen enigszins bol te staan, waardoor ze spoedig uit de sponningen lopen (indien deze niet flink diep zijn), met de daarmede gepaard gaande kans van beschadiging en lastige reparatie. Een, de laatste tijd meer en meer toepassing vindende zonwering, bruikbaar in welhaast alle voorkomende gevallen en afmetingen, zijn de zgn. zonfilters. Deze kunnen zowel binnen als buiten worden aangebracht, o.a. afhankelijk van de draairichting van de ramen. Zij zijn samengesteld uit lichtgebogen aluminium of plastic strippen, horizontaal opgehangen tussen plastic banden. Deze zonfilters kunnen worden opgetrokken met koorden, al of niet via automatische koordwinders, en nemen dan zeer weinig ruimte in. Bovendien kan de stand van de strips, waaruit het filter is samengesteld, met koorden worden versteld, zodanig dat het doorzicht en het licht in de erachter liggende ruimten geregeld kunnen worden, zonder dat direct zonlicht binnenvalt, hetgeen een groot voordeel is vergeleken bij andere zonweringen. Het onderhoud is zeer gering. Zowel de strips, alsook de plastic banden zijn in een uitgebreid kleurenschema verkrijgbaar. Bij nieuwbouw verdient het aanbeveling ruimten te sparen, waarin de filters in opgetrokken toestand onzichtbaar verdwijnen. De ophaalmechanismen zijn in diverse uitvoeringen verkrijgbaar.

Nu komen nog in bespreking de verschillende afsluitingen tegen inbraak en daarna de lichtafsluitende gordijnen.

inbouw markiezen.



Tegen inbraak kunnen allereerst worden aangebracht de reeds genoemde houten rolluiken, die zo geconstrueerd kunnen worden dat

ze ook nog afsluitbaar zijn. Wil men nog grotere veiligheid, dan komen in aanmerking stalen rolluiken, waarvan het principe gelijk is aan de houten rolluiken.

De nieuwste stalen rolluiken voor grote openingen bestaan uit: een pantser samengesteld uit verwisselbare profielstaven van gewalst staal, stalen assen, draaiend in wentelbare kogellagers, speciale veiligheidsinrichting tegen het neerstorten en verschillende speciale bewegingsinrichtingen, hetzij door handkracht met rem, ketting-optrekinrichting, half automatisch, met tegenwicht constructie, of electrisch volautomatisch.

Die absoluut afgesloten rolluiken kunnen echter, vooral in de grote steden een gevaar opleveren en wel om de navolgende reden.

Wanneer de winkel of portiek door een rolluik inbraakvrij wordt afgesloten, zal de eventuele inbreker op andere wijze in de winkel trachten te komen, b.v. aan de achterzijde door overklimming, en nu kan hij, in de winkel aangekomen, achter het hermetisch gesloten rolluik, rustig zijn slag slaan, licht maken zonder dat men hem daarbij van de straat af kan zien en zich daarna op dezelfde wijze verwijderen.

In plaats van de stalen rolluiken hebben wij dan ook hoe langer hoe meer het gebruik van rol- en schuifhekken zien toenemen.

Het oprolbare hek kan naar boven of desgewenst naar beneden draaibaar gemaakt worden, met sterke veren op de as, of wel door middel van windwerk of electromotor.

De afmeting der mazen wordt naar omstandigheden geregeld; zo kan b.v. het rolhek geleverd worden met op 1 m hoogte extra kleine mazen.

Het stalen schuifhek is ook een zeer bruikbare afsluiting en vooral daar, waar voor een rolluik of rolhek de gewenste ruimte boven de opening ontbreekt. Het schuifhek vereist weinig ruimte en kan in opengeschoven toestand worden omgeklapt of in de muur weggewerkt, zodat de volle opening alsdan vrijblijft.

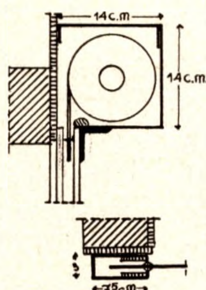
Ook zijn deze hekken ter halver hoogte toe te passen met gebruikmaking van een neerklapbare bovengeleider.

De afmetingen waarin deze hekken worden geleverd zijn bijna onbeperkt, de rolhekken zijn reeds tot 9 m toe gemaakt, worden dan electrisch bediend en kunnen worden voorzien van een aparte ingangsdeur.

De schuifhekken nemen in gesloten toestand 1/7 van de totale breedte der af te sluiten opening in; zij kunnen feitelijk in ongelimiteerde breedte worden vervaardigd.

Nu blijven nog ter behandeling over de lichtafsluitende gordijnen. Deze worden toegepast in laboratoria, natuurkunde lokalen, Röntgenkamers, projectiezalen en derg., waar op een gegeven ogenblik het daglicht moet worden binnengesloten.

lichtafsluitende gordijnen.



Deze gordijnen bestaan uit donkere, dubbel geweven stof, waartussen een rubberlaag, en worden aan de binnenzijde tegen de kozijnen of raambetimmeringen aangebracht. Zij werken met een rol met veerinrichting boven in een metalen koker; langs de zij- en onderkanten zijn aangebracht metalen kokers, voorzien van haarborsteltjes of stukjes vilt, waartussen het gordijn lichtdicht afgesloten loopt.

De gordijnen worden met de hand bediend door middel van een trekkoord of trekband; ook zijn ze in serie optrekbaar te maken. Indien goed aangebracht is de afsluiting tegen licht volkomen.

Als afsluiting tegen insecten, zijn welbekend de ouderwetse raamhorren, die in de raamopeningen worden geplaatst en vastgezet, nadat het raam daartoe is geopend.

Zij zijn toe te passen bij schuif- en draairamen; een groot bezwaar van deze losse ramen is de moeilijkheid om ze ergens op te bergen gedurende de tijd dat ze niet in gebruik zijn.

Ook de afsluiting in het kozijn laat te wensen over, en trekken deze ramen, vooral als zij van grotere afmeting zijn, meest scheluw en sluiten dan niet meer goed af, terwijl het onderhoud tamelijk groot is omdat het horrengaas bij het in- en uitzetten deukt en op de duur scheurt en ook erg aan roesten onderhevig is.

Een grote verbetering zijn de sedert enige jaren hier ingevoerde Amerikaanse „Rolscreens".

Dit zijn oprolbare gaasramen, bevestigd aan een verende bovenrol, en geheel uitgebalanceerd, waardoor zij gemakkelijk op en neer bewogen kunnen worden. Zij lopen in geleiders welke in het kozijn aan de binnenzijde worden bevestigd; de gaasgordijnen worden na het neertrekken aan de onderzijde vastgezet.

Op verschillende manieren kunnen zij voor bestaande kozijnen worden aangebracht, en zijn in menige bouw onmisbaar en van zeer groot nut; wij denken hierbij aan slaapkamers en keukens van villa's en aan ramen en deuren van sanatoria en ziekenhuizen.

Wij mogen ons gelukkig achten dat de fabricage dezer rolscreens (oprolbare gaashorren) nu ook geheel in ons land geschiedt, waarbij verschillende verbeteringen zijn aangebracht, en men niet meer gehouden is aan de standaardmaten der Amerikaanse rolscreens.

Het gaas dat in deze rollen verwerkt wordt en dat voor doorroesten geheel verlood is, wordt ook in Nederland vervaardigd en is van een grote doorzichtigheid.

Wij kunnen dan ook een toepassing, in ons land met z'n zomerse muggen- en vliegenplaag, ten zeerste aanbevelen; bij nieuwbouw kan direct gerekend worden op het inbouwen van deze rolscreens, bij een nauwkeurige constructie en vooraf overleg met de fabrikant kunnen zij ongeveer onzichtbaar worden aangebracht.

Tot besluit van het gehele artikel mag er nog wel even op gewezen worden, dat het zeer nodig is bij de zware ijzeren rolluiken en rolhekken, zoals deze tegenwoordig worden vervaardigd, te zorgen voor een goede beveiliging. Immers de gevaren van een plotseling neerkomen voor etalages en garages door het knappen van een staalkabel, of een fout (slijtage) in het mechanisme, is niet denkbeeldig, gezien het enorme gewicht van deze afsluitingen.

Iedere architect diene er dan ook voor te zorgen, dat bij de onder zijn leiding aangebrachte afsluitingen een goede veiligheidsmaatregel wordt aangebracht. Een wettelijke verplichting bestaat hiervoor niet, maar juist daarom zal hij van de fabrikant te dien opzichte alle mogelijke zekerheid moeten eisen. Een dergelijke beveiliging kan allereerst daarin bestaan, dat de rolluiken en rolhekken worden uitgebalanceerd, door middel van een veerconstructie aan de bovenrol, waardoor het gevaar al veel geringer wordt, maar bovendien moet een reminrichting worden geconstrueerd die automatisch in werking treedt in geval van nood.

Een kort overzicht als dit kan niet in details treden; de bedoeling ervan is, dat men zich vooraf op de hoogte kan stellen welke afsluiting in een bepaald geval in aanmerking zal kunnen komen.

Voor verdere uitwerking en het verstrekken van meerdere maten kan men zich dan wenden tot de vele zeer goede, alom bekende firma's die U verder van dienst kunnen zijn.

D. BONSET & CO. Amsterdam-O

FABRIKANTEN VAN MODERNE ZONWERINGEN - ROLLUIKEN - METAALCONSTRUCTIES.

Johann Siegerstraat 20
Industrie-terrein „Amstel"
Telefoon: 020 - 59101 en 59040
Telegramadres: Rollergate-Amsterdam





ALUMINIUM JALOEZIEËN

worden samengesteld uit een grote verscheidenheid van moderne interieurkleuren.

Regeling en spreiding van lichtinval.

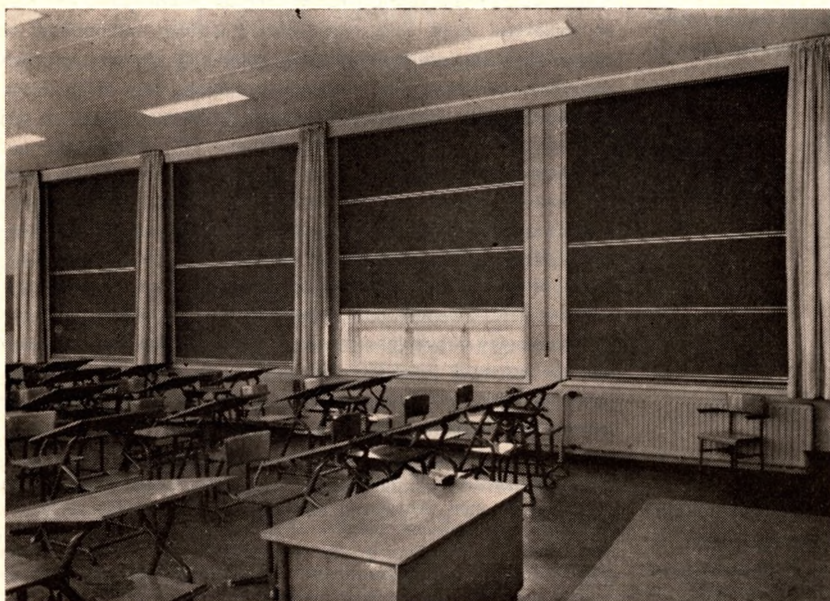
Minimum aan onderhoud.

In de kleurenkaart vindt U een compleet kleurenoverzicht.
Deze kleurenkaart wordt U, evenals een architectenbrochure op aanvraag verstrekt.

„LUXAFLEX JALOEZIEEN IN SPECIALE UITVOERINGEN"

1. Voor uitgebalanceerde dubbele of enkele tuimelramen met nylon trekkoorden, plastic omklede tuimelstangen en lage **aluminium** bovenbakken.
2. Voor montage aan de buitenzijde is een speciale uitvoering gemaakt met gegalvaniseerde bovenbak en onderbalk, speciaal behandelde lamellen enz.
3. De Audio-Visual uitvoering heeft naast de bekende zonwering eigenschappen, dat het licht nagenoeg wordt buitengesloten, waardoor deze jaloezieën uitermate geschikt zijn bij projectie-onderwijs.

ALLEEN HET MERK „LUXAFLEX" MET 5 JAAR GARANTIE



LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN

voor natuurkundelokalen, filmlokalen, laboratoria, röntgenkamers enz.

Naast het normale rubberdoek kan ook kunstleer worden toegepast.

Bedienings-constructies met de hand of electrisch.
Seriebediening mogelijk.

Naast de rolgordijnen kunnen geleverd worden schuifgordijnen, welke echter niet voor 100 % licht uitsluiten. Voor projectie-onderwijs is dit niet storend.



ZONWERING

voor winkels, terrassen, kantoren, sanatoria enz.

Bedieningsconstructies door middel van trekstok en veerrol, conische tandwiel constructies, electrische aandrijving.

Armconstructies:
Bascule-armen,
Schaararmen, gepatenteerde-Knikarmen, enz.

VOOR ELK PROJECT EEN PASSEND ZONNESCHERM.

MODERNE VOUWWANDEN.

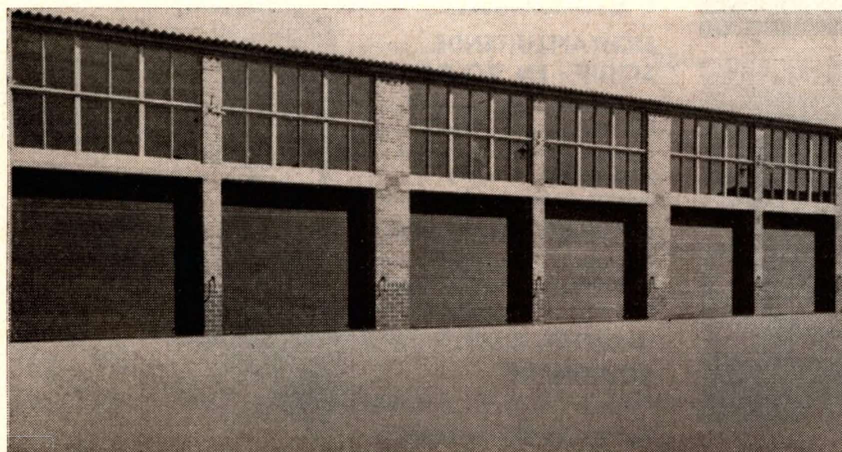


ROLHEKKEN

voor portiek- en etalage-afsluitingen waarachter alles zichtbaar blijft.

Uitvoeringen in staal, brons of aluminium.
Anodiseerbaar in diverse kleuren.
Bediening met handlier, veeras of electrisch.
Inbouwdetails of een meer uitgebreide brochure worden op verzoek aan U toegezonden.

Levering altijd onder garantie.



ROLLUIKEN

in staal, aluminium, plastic of hout.

Dezelfde bedieningsconstructies als bij rolhekken.

Grote verscheidenheid in soorten ROLLUIK-PROFIELEN vanaf bureau-luikjes tot zeer grote fabrieksafsluitingen met electrische aandrijving.

BINGHAM & CO.

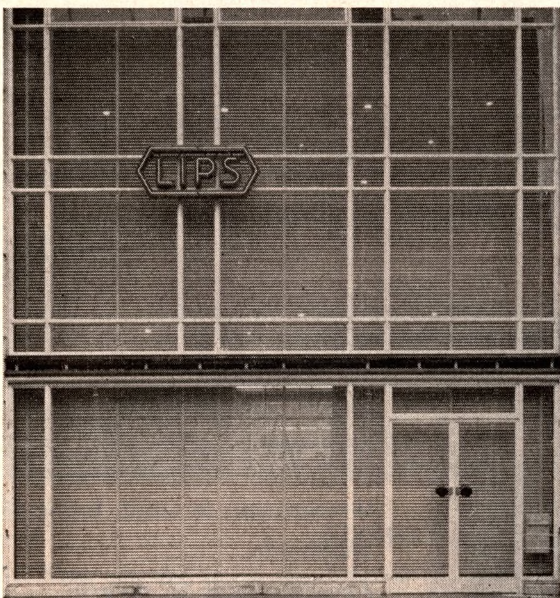
BINGHAM & CO. - Schiedam

Nieuwe Haven 59-71

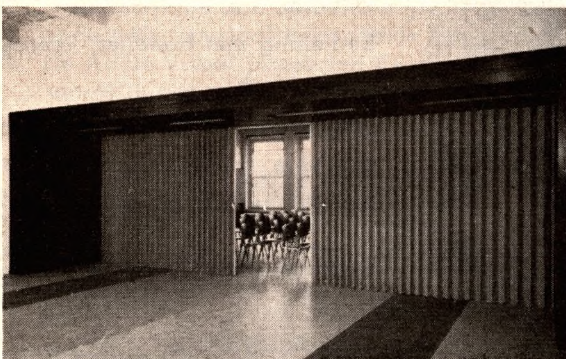
Telefoon: 010 - 64775 (2 lijnen) en 69095 (4 lijnen)

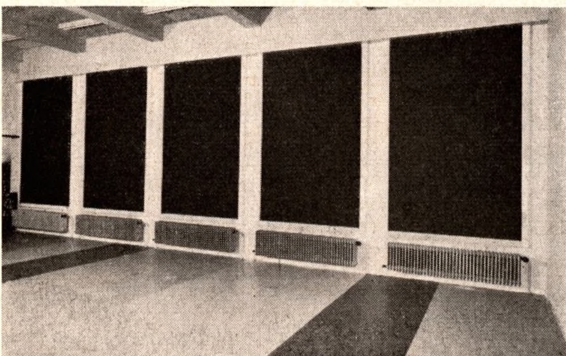


Trossel - Hillegom



Electr. Bediende Jalouzie *7.25 m breed en 8.50 m hoog*

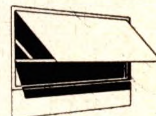

Biochemie - Leiden


Biochemie - Leiden

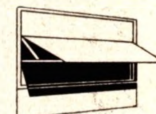
MODERNE ZONNESCHERMEN

Bedieningsmogelijkheden:

1. **Volautomatisch met „Bingham"-systeem zodat het scherm wordt bestuurd door de zon, hetwelk bediening en toezicht overbodig maakt.**
2. Electromotor met drukknopschakelaar.
3. Veerrol en trekstok.
4. Windwerk en drijfstang.
5. Windwerk en staaldraad.
6. Bandopwinder.



MARKISOLETTES



„LUXAFLEX" JALOEZIEËN

vormen een decoratief element in de opbouw van elk interieur. Architectonisch zeer verantwoord. Billijke aanschaffingskosten. Weinig onderhoud. Leverbaar in kleuren.



JALOEZIEEN MET SPECIALE BEDIENINGS-SYSTEMEN

VERDUISTERINGSJALOEZIEEN

DUBBELRAAMJALOEZIEEN IN DIVERSE BEDIENINGSSYSTEMEN

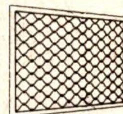
1. Eén eindloos koord voor op en neer beweging, tevens tuimelregeling.
2. Afneembare afstandslinger voor op en neer beweging, tevens tuimelregeling, ook uitvoerbaar in grote afmetingen.
3. Electrisch.

VOUWWANDEN

Bewerkstelligen een practische en aesthetische separatie in woonhuizen, restaurants, vergaderlokalen etc. In verschillende tinten leverbaar. Geluiddempend.
Geen sponning of rail op de vloer.
Ook leverbaar met wegklapbaar pakket 90°.

SCHUIFHEKKEN

met opklapbare onderrail en wegdraaibaar.



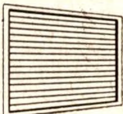
ROLHEKKEN

Uitvoering in staal en lichtmetaal (event. geanodiseerd).
Bedieningsmogelijkheden: zie rolluiken.

ROLLUIKEN

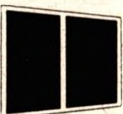
Uitvoering in hout, staal of lichtmetaal (event. geanodiseerd).
Bedieningsmogelijkheden:

1. Electromotor met drukknopschakelaar, of met electrische cel en vol-automatische beveiliging.
2. Bij veertrommelas: trekstok of handketting.
3. Bandopwinder.
4. Staaldraadwindwerk.



LICHTAFSLUITENDE SCHUIF- EN ROLGORDIJNEN

voor laboratoria, röntgenkamers, filmlokalen enz.
Ook met electrische aandrijving.
Toneelgordijnrail apparatuur zowel voor hand- als ook in electrische bediening.
Garnituur voor Projectieschermen.



LUXAFLEX ALUMINIUM LUIFELS

Aesthetisch verantwoorde overkappingen.
Bescherming tegen zon, regen en sneeuw.
Leverbaar in diverse attractive kleuren.

LUXAFLEX ALUMINIUM GEVELBEKLEDING

ROLSCREENS

Moderne automatisch oprolbare raamhorren.

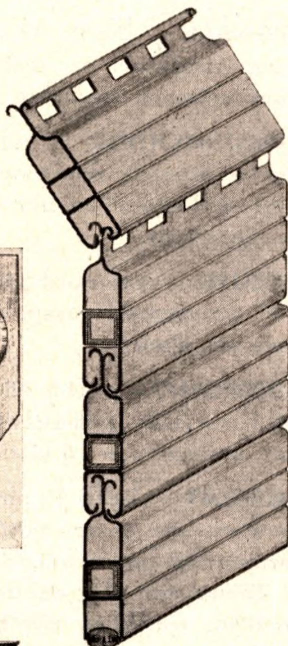
Zie stand Bouwcentrum

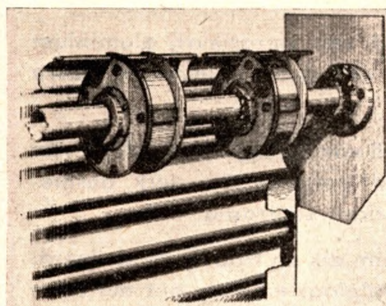
ROLLUIKENFABRIEK

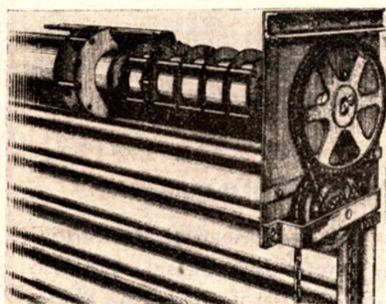
v/h J. B. VAN DOMBURG & Zn.

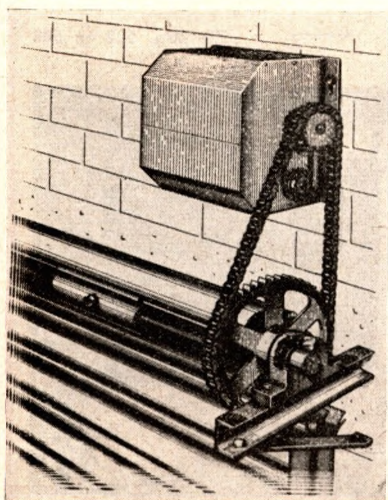
OUD-GASTEL (N. Br.) Tel. 01651 - 297











1. ROLLUIKEN

in hout, staal, aluminium en plastic (dubbelwandig)

2. ZONNESCHERMEN

3. *Luxaflex* ALUMINIUM JALOEZIEËN

en

4. LUIFELS

in diverse uitvoeringen

5. ROLHEKKEN

in staal en aluminium staven of in aluminium schalmen

6. LICHTAFSLUIT-GORDIJNEN

7. BALTEX GORDIJNEN

8. KANTELDEUREN

(Klein lichtmodel)

Bovenstaande te leveren met koord - band - staaldraad, ketting en electrische bediening.
Ook vertragingsschijven voor band 1 op 3.

Onze allergrootste specialiteit is echter onder 1 genoemd, voor welke fabricage wij 16 tot 20 diverse profielen uit voorraad kunnen leveren.

Zeer interessante prijzen voor heren collega's, wederverkopers en kwantumafnemers; ook halffabrikaten zoals: pantsers en veertrommelassen.

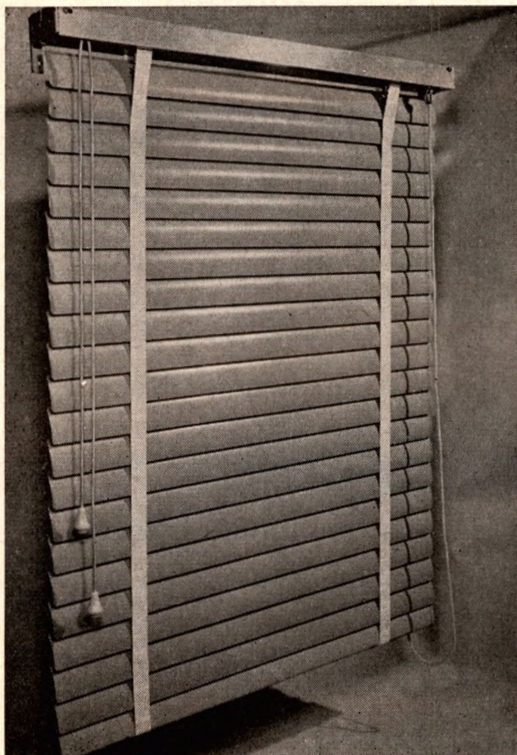
Vermeldt deze CATALOGUS bij het doen van bestellingen en aanvragen

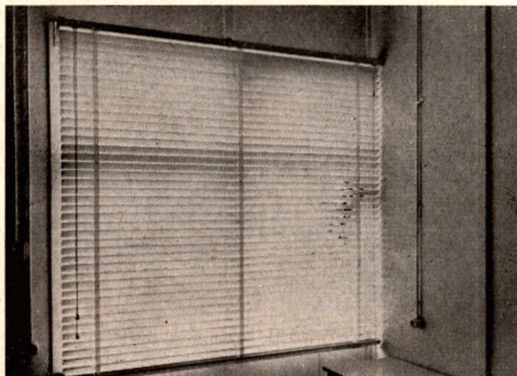


ELAND - BRANDT - LANDSMEER

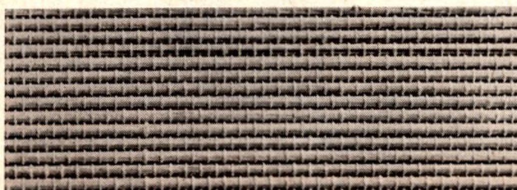
Stoombootweg 31 - Landsmeer N.H.
Telefoon: 02908 - 258, 701

Eland
zonnefilters





Eland
verduisteringsgordijnen



KOORDKLEM — solide uitvoering en dusdanig geconstrueerd dat de zonnefilter ook bij plotseling loslaten van het trekkoord niet neervalt.

BOVENBAK — slechts 38 mm hoog, vervaardigd van zwaar staalplaat en voor het moffelen electrolytisch gegalvaniseerd, derhalve volkomen corrosiebestendig.

TUIMELINRICHTING — robuste, onverwoestbare constructie, waarbij doorslippen van het koord is uitgesloten; een eigenlijke tuimelaar met wormoverbrenging e.a. ontbreekt.

LAMELLEN — vervaardigd van corrosievrij aluminium in 17 standaard kleuren; voor grote objecten in **iedere gewenste kleur.**

LADDERBAND — slechts 25 mm breed; vervaardigd van 100 % terylene (polyester vezel van ICI); sterk, aesthetisch, wasbaar, in 16 kleuren voorradig.

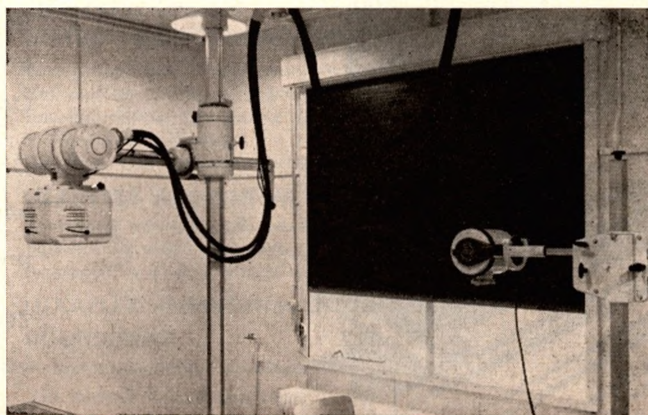
ONDERLAT — slechts 18 mm dik en fraai gemodelleerd; eveneens van zwaar staalplaat en voor het moffelen electrolytisch gegalvaniseerd; in opgetrokken stand van de Zonnefilter sluit de onderlat in de curve van de lamellen, waardoor zichtbare hoogte slechts 12 mm.

PAKKETHOOGTE — door de lage bovenbak en dunne onderlat neemt de Eland Zonnefilter in opgetrokken stand slechts weinig plaats in, met name 1/20 × raamhoogte + 4 cm.

ELAND VERDUISTERINGSGORDIJNEN

ideaal voor toepassing in operatiezalen, röntgenkamers, bioscopen, e.a.; houtdraadweefsel, waarop zwarte of gekleurde verduisteringsstof; lichtdicht, kleurecht, afwasbaar, duurzaam; tot breedte van 600 cm aan één stuk; spanbalein overbodig door stijfheid van materiaal.

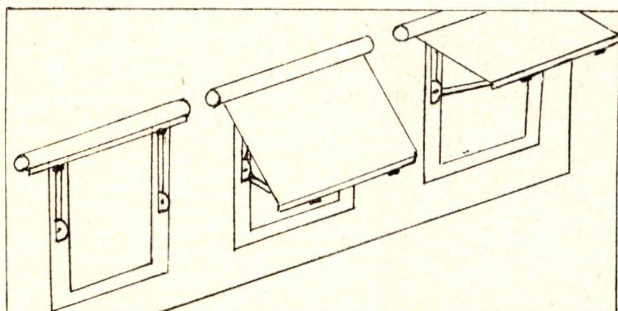
Zie pag. 502 en 503



GROMEFA - BUSSUM

KANTOOR EN FABRIEK:
Nijverheidswerf 37
Bussum

Telefoon: 02959 - 11588
Postrekening: 587094
Bankiers: Ned. Middenstandsbank N.V. Bussum



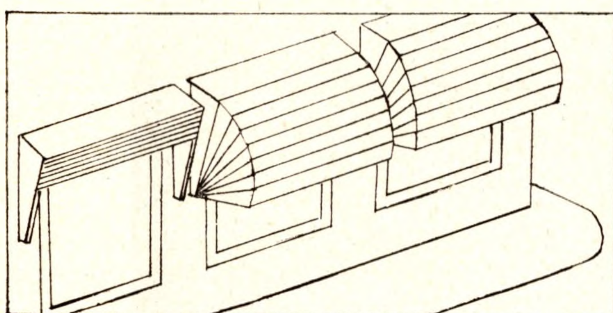
„ROLLIT" ALUMINIUM BUS-ZONNESCHERMEN

Bediening: met veerrol en trekstok of met trektouw (nylon)

Uitvoering: als scherm, met knikarmen; als rolgordijn, zowel voor binnen als voor buiten

Kleuren: in diverse tinten

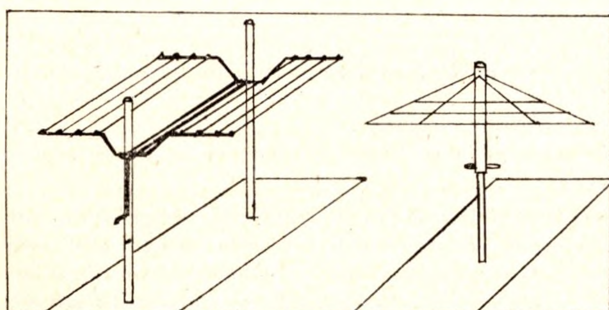
Toepassing: voor woonhuizen, flats en bungalows



„GROMÉ" ALUMINIUM MARKIEZEN

Bediening: met trektouw (nylon)
met slinger (wormwielconstructie)

Toepassing: voor winkels, kantoren etc.



WASDROOGLIJNEN

type 1: vaste uitvoering
met zware tussenbalk voor karpetten etc.
8 lijnen x 4 meter of 6 lijnen x 3,25 meter

type 2: verstelbare uitvoering
met zware tussenbalk voor karpetten etc.
8 lijnen x 4 meter of 6 lijnen x 3,25 meter

type 3: draaibare uitvoering
middellijn 2 meter
totale lijnlengte 15 meter



A/S Chr. Fabers Fabriker, Ryslinge

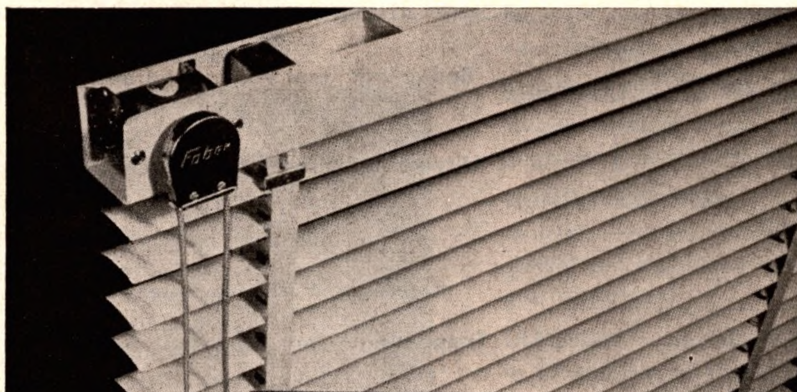
(Denemarken)

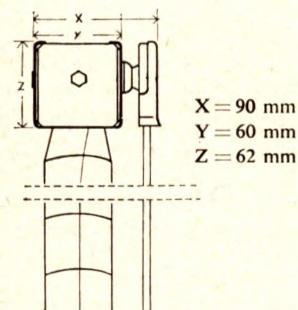
Vertegenwoordigd door: **HANDELSONDERNEMING TURGO - 's-Gravenhage**

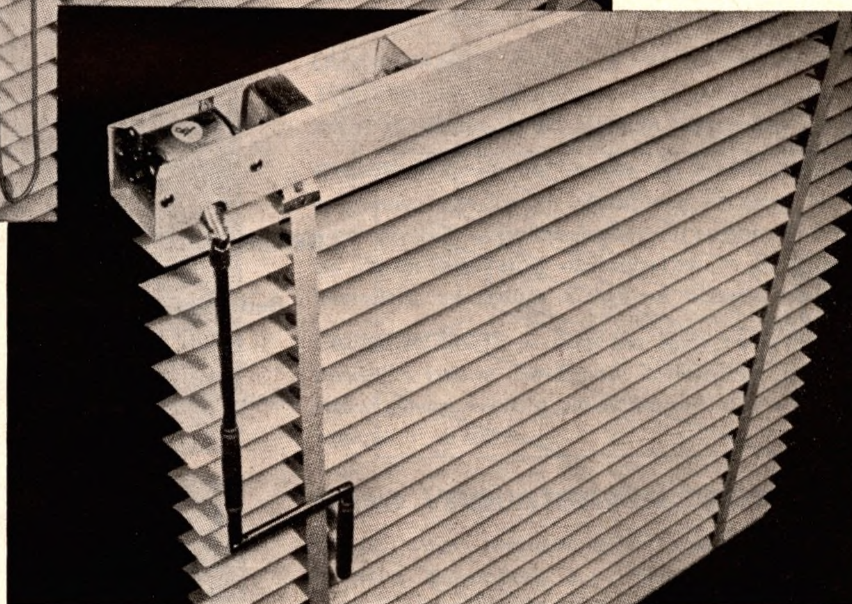
Viviënstraat 25

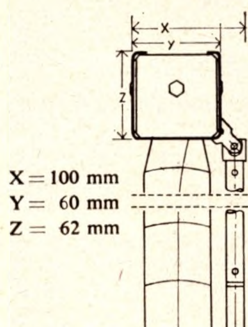
Telefoon: 070 - 557310

METAMATIC









Breedte lamellen	Hoogte jaloezie	1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m	8 m
50 mm	opgetrokken	13 cm	17 cm	21 cm	25 cm	29 cm	33 cm	37 cm	41 cm

Na jaren van nauwgezet onderzoek is nu het nieuwe model Faber, de METAMATIC jaloezie, in massa-produktie opgenomen.

De algemene tendens om grotere ramen in moderne gebouwen aan te brengn schiep de vraag naar een stevigere constructie die geschikt is om een makkelijke en snelle behandeling van jaloezieën te verzekeren zowel bij het ophalen als het neerlaten en het schuinstellen der lamellen.

De METAMATIC jaloezie heeft één bedieningsmechanisme voor:
ophalen, neerlaten, vastzetten en schuinstellen der lamellen.

De METAMATIC jaloezie kan geleverd worden:
ofwel met een opvouwbare draaistang ofwel met een eindloos koord.

De METAMATIC jaloezie is voorzien van kogellagers om wrijving in alle lagers en in het bedieningsmechanisme tot een mimimun te beperken.

De METAMATIC jaloezie heeft een speciale veiligheid om overbelasting van de staalband te voorkomen als de jaloezie wordt opgehaald of neergelaten. Indien bij het neerlaten van de jaloezie een van de uiteinden van de onderlat op een of ander voorwerp neerkomt (b.v. in een etalage) zal de speciale rem het verder neerlaten van de jaloezie stoppen totdat dit voorwerp is verwijderd.

De METAMATIC jaloezie is uitstekend geschikt voor montage in etalages of op andere plaatsen waar bediening op afstand wenselijk of nodig is. Voor de METAMATIC jaloezieën die buiten het raam aangebracht worden zijn speciale voorzieningen beschikbaar om de jaloezie van binnen uit te bedienen.

Zie pag. 803, 804 en 805

DE METAMATIC MET EINDLOOS KOORD

Door haar speciale constructie is de METAMATIC jaloezie vrijwel overal toe te passen.
Dit model leent zich speciaal voor montage in etalages, plaatsen waar bediening op afstand gewenst of noodzakelijk is.

De METAMATIC jaloezie voor etalages kan zeer goed geleverd worden met een bediening op afstand.
Het eindloos koord kan op een plaats aangebracht worden vanwaar men de jaloezie makkelijk kan bedienen, daar men in dit geval het koord over één of meer poelies laat lopen die onder een hoek staan (1), en die ofwel tegen het plafond ofwel tegen de muur aangebracht kunnen worden.
Als extra kan nog bijgeleverd worden een speciale koordspanner (2) die door zijn plaatsing in de dag het eindloos koord altijd strak houdt.
De installatie voor bediening op afstand kan geleverd worden met een zeskante stang die aangebracht wordt tussen de speciale as van het bedieningsmechanisme (B) en de flens (3) of de hoeksteun (4) waaraan het koordwiel (5) wordt bevestigd.
Bij normale jaloezieën (C) wordt het bedieningsmechanisme zó aangebracht, dat het bedieningskoord verticaal onder uit het koordwiel komt.
Om de jaloezie op te halen trekt U aan de rechterkant van het eindloos koord en om haar neer te laten aan de linkerkant. De jaloezie blijft op de gewenste hoogte hangen als U het koord loslaat. Om de lamellen te doen tuimelen moet U aan een van de twee kanten van het koord trekken afhankelijk van de stand waarin U de lamellen wenst. De METAMATIC jaloezie wordt altijd opgehaald en neergelaten met de lamellen verticaal.

De METAMATIC jaloezie kan gemakkelijk vastgemaakt worden met eindconsole no. 601 voor front-, eind- of bovenbevestiging.
Voor jaloezieën welke in uitsparingen aangebracht moeten worden gebruikt U console no. 602 (alleen bovenvestiging).
Bij brede jaloezieën moeten een of meer middensteunen type 600 (front- of bovenbevestiging) of 602 gebruikt worden.

METAMATIC JALOEZIE MET GELEED HANDVAT EN OPVOUWBARE DRAAISTANG

Deze uitvoering van de METAMATIC jaloezie is ontworpen voor zéér grote ramen.

Een METAMATIC jaloezie met geleed handvat en opvouwbare draaistang is DE oplossing als een jaloezie moeilijk is aan te brengen. Voor winkelramen (zie type D) zijn diverse fittingen verkrijgbaar om bediening op afstand mogelijk te maken. Een cardan-verbinding (6) verbindt de as van het bedieningsmechanisme met een horizontale stang die in één of meer hoeksteunen ligt (7). Door een andere cardan-verbinding (8) en een scharnier-verbinding (9) wordt de overbrenging van het gelede handvat naar het bedieningsmechanisme verzorgd. De opvouwbare draaistang kan aan de binnenkant van de dag van het etalageraam bevestigd worden met een klemveer (10).

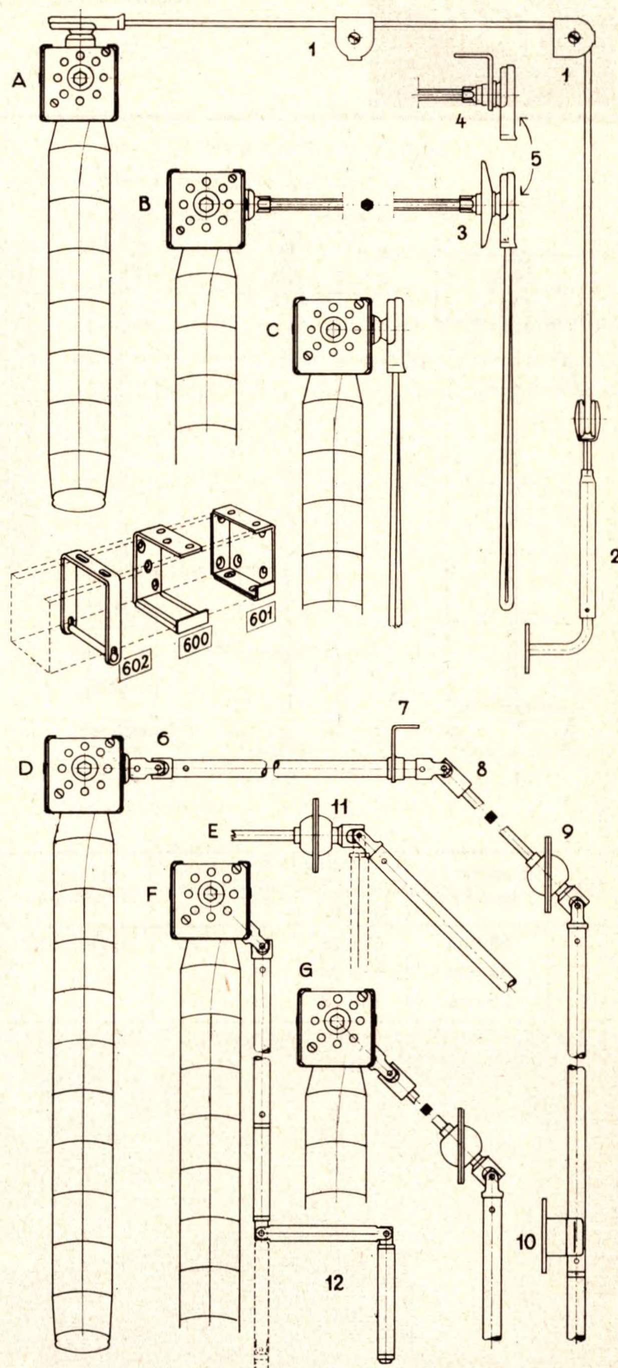
Een andere vorm van bediening op afstand is afgebeeld in de types (E) en (G).

Er zijn twee soorten scharnierpunten mogelijk waardoor rechte verbinding (11) en verbinding onder een hoek (9) verkregen kan worden.

Ook de normale METAMATIC jaloezieën (F) kunnen met een opvouwbare draaistang met geleed handvat geleverd worden (12). Om de jaloezie op te halen moet U het handvat met de klok mee draaien, en om haar neer te laten in tegenovergestelde richting. Voor het tuimelen moet het handvat in die richting gedraaid worden waarin de lamellen in de gewenste richting komen te staan. Bij het ophalen en neerlaten van de METAMATIC jaloezie komen de lamellen altijd verticaal te staan.

Zie hieronder voor detail over de bevestigingsconsoles.

DE TEKENINGEN ZIJN NIET ALLE OP DEZELFDE SCHAAL.





Het UNESCO-gebouw te Paris. Voorzien van Faber METAMATIC jaloezieën. Buiten de ramen aanbracht met bediening binnen.

Zie pag. 802, 804 en 805



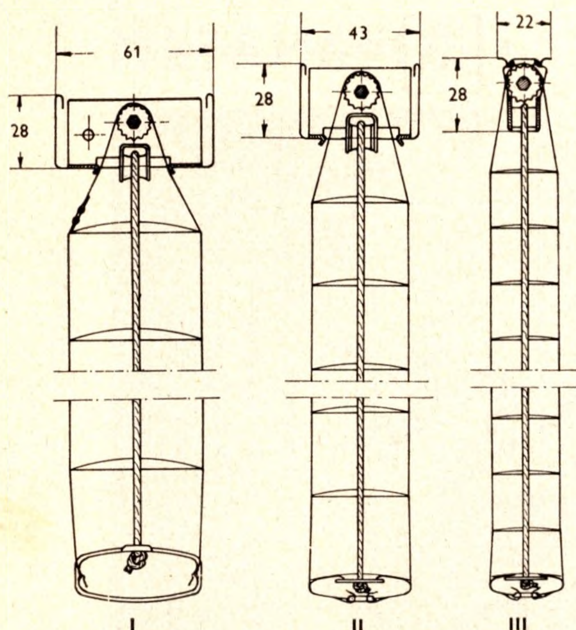
A/S Chr. Fabers Fabriker, Ryslinge

(Denemarken)

Vertegenwoordigd door: **HANDELSONDERNEMING TURGO - 's-Gravenhage**

Viviënstraat 25

Telefoon: 070 - 557310



„METALET"-jaloezie

In 37 landen, over de gehele wereld verdeeld, worden Faber jaloezieën geprefereerd door architecten, aannemers en decorateurs. Er bestaat een groot aantal variërende typen jaloezieën, doch de „Metalet" jaloezieën worden het meest toegepast en wel in drie hoofd-typen:

I. Het normale type, bovenbak 61 mm met lamellen 50 mm, voor ramen, dat zowel aan de buiten- als aan de binnenkant van het raam kan worden geplaatst;

II. Het type met bovenbak 43 mm, lamellen 35 mm, geeft de oplossing voor alle installaties met een verborgen bovenbak alsook tussen dubbele ramen.

III. Het speciale smalle type met bovenbak 22 mm, lamellen 25 mm, hetwelk gemonteerd kan worden in elk type dubbel beglaasd raam, speciaal voor tuimelramen.

De opvallende voordelen zijn de volgende:

1. Vinger-top controle. Geen buiten het bereik vallende koorden, de lamellen worden gemakkelijk met duim en wijsvinger in de gewenste stand gebracht;
2. Zij nemen, in opgetrokken toestand, minder plaats in dan iedere andere jaloezie;
3. De speciale koordklem voorkomt beschadiging der koorden;
4. Gemakkelijke montage met speciale consoles, die een snelle demontage voor het schoonmaken mogelijk maken;
5. De lamellen zijn van een prima, roestvrije aluminium-legering gemaakt; zij bezitten een grote duurzaamheid en zien er perfect uit;
6. **Faber jaloezieën zijn ook verkrijgbaar met doorschijnend Veni-Plex-Plastic lamelen, waarvan het gewicht slechts de helft van aluminium lamellen bedraagt.**

Type	Breedte der lamellen	Afmeting in mm		Afstand tussen ruiten	Hoogte jaloezie	1 m	1,5 m	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m	4 m
		Profiel bovenbak	Groef									
I	50 mm	61 × 28	62	75	Opgetrokken	9,5 cm	11,5 cm	13,5 cm	15,5 cm	17,5 cm	19,5 cm	21,5 cm
II	35 mm	43 × 28	44	50	„	10,2 cm	13,0 cm	15,8 cm	18,6 cm	21,4 cm	24,2 cm	27,0 cm
III	25 mm	22 × 28	23	35	„	12,2 cm	16,5 cm	20,8 cm	25,1 cm	29,4 cm	33,7 cm	38,0 cm



G.A.K. gebouw in aanbouw wordt geheel voorzien van Faber jaloezieën geleverd door HEINEKEN, Amsterdam. Architect B. Merkelbach en A. Bodon, Amsterdam

Zie pag. 802, 803 en 805

A.S. Chr. Fabers Fabriker, Ryslinge (Denemarken)

Vertegenwoordigd door Handelsonderneming Turgo, 's-Gravenhage, Tel. 557310



Academisch Ziekenhuis Utrecht. Voorzien van Faber jaloezieën door N.V. ROBBERS - Utrecht. Architecten: Tuynenburg Muys en Stuivinga, Zeist

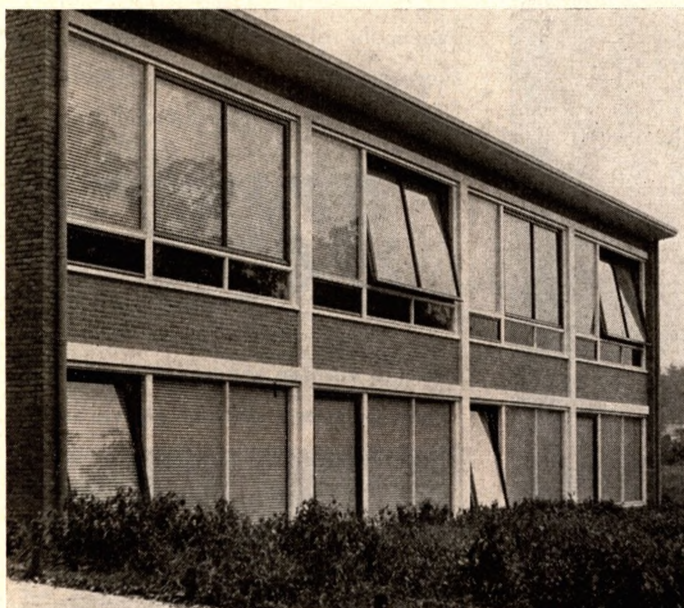
„METALET"

Enkele eigenschappen van Metalet Jaloezieën zijn:
de met plastic laag omhulde tuimelstang;
de keurig afgewerkte lage bovenbak;
de deugdelijke constructie van het mechanisme;
de fraaie onderlat, voorzien van plastic eind-doppen.

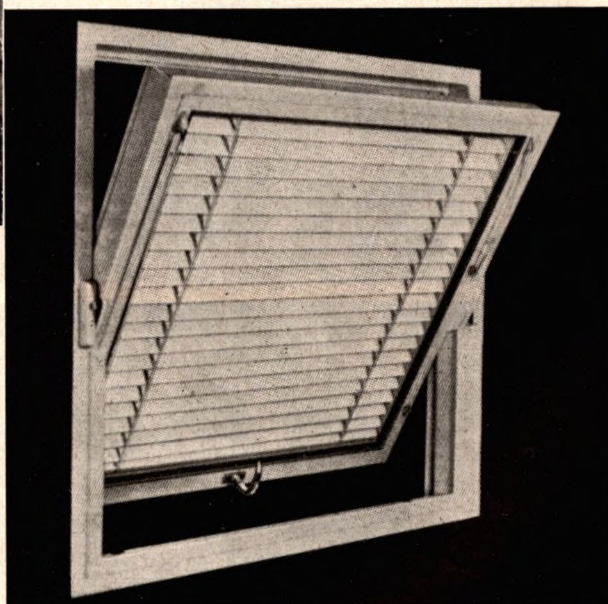
Metalet jaloezieën zowel als andere Faber jaloezieën zijn verkrijgbaar in 15 standaard kleuren en in 5 **twee-kleuren** combinaties. Hiermede is een enorm aantal kleurcombinaties mogelijk. De Faber-Veni-Plex plastic lamellen zijn verkrijgbaar in 9 pastelkleuren.

Metalet jaloezieën worden toegepast in:

SCHOLEN
ZIEKENHUIZEN
RUSTHUIZEN
RIJKS- EN GEMEENTEGEBOUWEN
HOTELS
RESTAURANTS
GROTE MAGAZIJNEN EN WINKELS
FLATGEBOUWEN
PRIVE WONINGEN
EN VOOR VERBLIJVEN VAN PASSAGIERS EN BEMANNING OP SCHEPEN



„METALET" JALOEZIEËN *vervaardigd door Firma TESSER, Nijmegen*



De METALETS zijn vooral aan te bevelen om aan te brengen in dubbel beglaasde tuimelramen.

Minimum afstand tussen de ruiten:

voor jaloezieën met 50 mm lamellen = 75 mm
voor jaloezieën met 35 mm lamellen = 50 mm
voor jaloezieën met 25 mm lamellen = 35 mm

PAS OVERAL „METALET" JALOEZIEEN TOE

METAMATIC EN METALET JALOEZIEEN WORDEN IN NEDERLAND GEMAAKT DOOR:

N.V. HEINEKEN'S ROLLUIKEN & ZONWERINGENFABRIEK, 1e v. d. Helststr. 1 D, Amsterdam, Telefoon 020 - 721134

N.V. ROBBERS, Wijde Begijnestr. 8, Utrecht, Telefoon 030 - 14875

FIRMA TESSER, van Berchenstraat 7, Nijmegen, Telefoon 08800 - 30265

Zie pag. 802, 803 en 804

W. A. HAMEL
OOSTZEEDIJK 104-110
ROTTERDAM

W. A. Hamel N.V. - Rotterdam

Kantoor: Oostzeedijk 104
Telefoon: 010 - 113355 (5 lijnen)

Fabriek en Magazijnen:
Oostzeedijk 106/110 - 144/148
Bosland 1—3

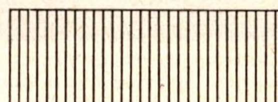
ROLLUIKEN - ROL- EN SCHUIFHEKKEN - ZONNESCHERMEN - MARKIEZEN - VOUWWANDEN
ALUMINIUM JALOEZIEËN - LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN - VLAGGEN - TUINPARASOLS



„HAMEL-STORES" ALUMINIUM JALOEZIEËN

Vervaardigd van *Luxaflex* **materiaal.**

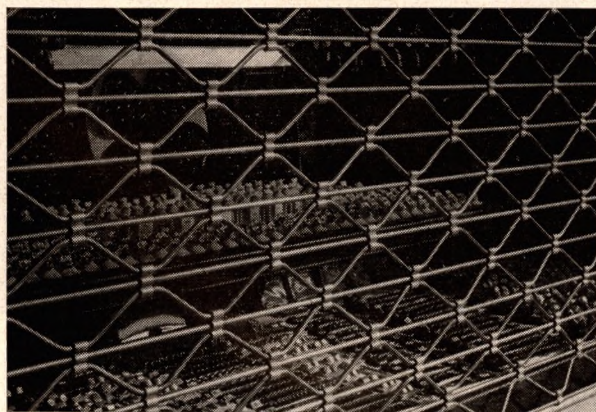
Te leveren in 165 kleurcombinaties. Deze jaloezieën zijn uitermate geschikt als zonwering en lichtregeling voor: ziekenhuizen, rusthuizen, scholen, kantoren, werkplaatsen, etc.



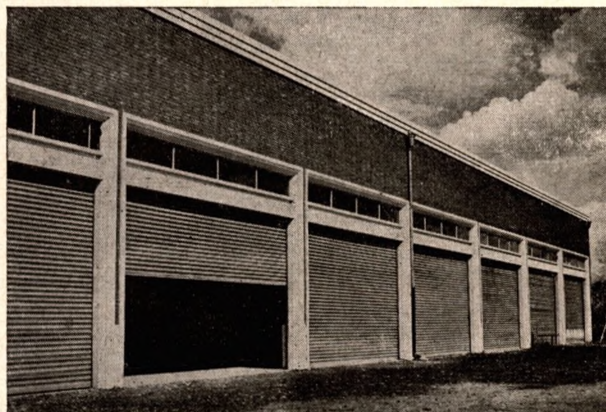
Verticale aluminium jaloezieën met verrassende nieuwe mogelijkheden voor lichtregeling en afscheiding.



Tevens kunnen de horizontale jaloezieën geleverd worden als verduisterings-jaloezieën, z.g. „Audio-visual" jaloezieën, welke naast alle reeds bestaande eigenschappen als zonwering, lichtregeling en warmtewering, ook het daglicht nagenoeg volledig kunnen buitensluiten.

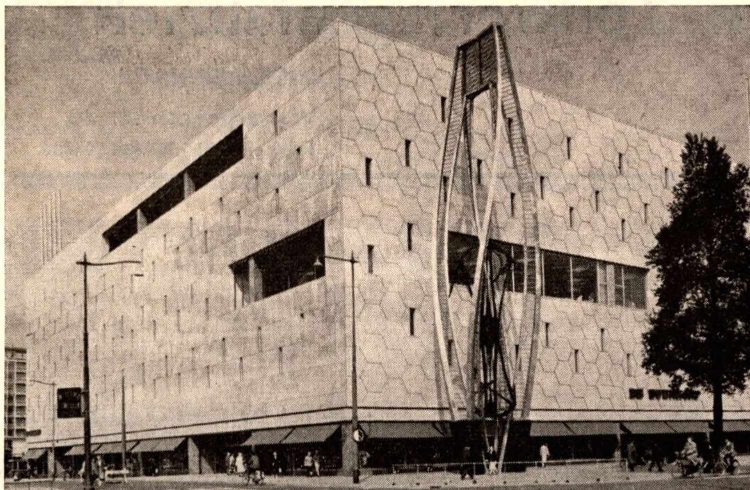


STALEN- EN HARDLICHTMETALEN ROLHEKKEN



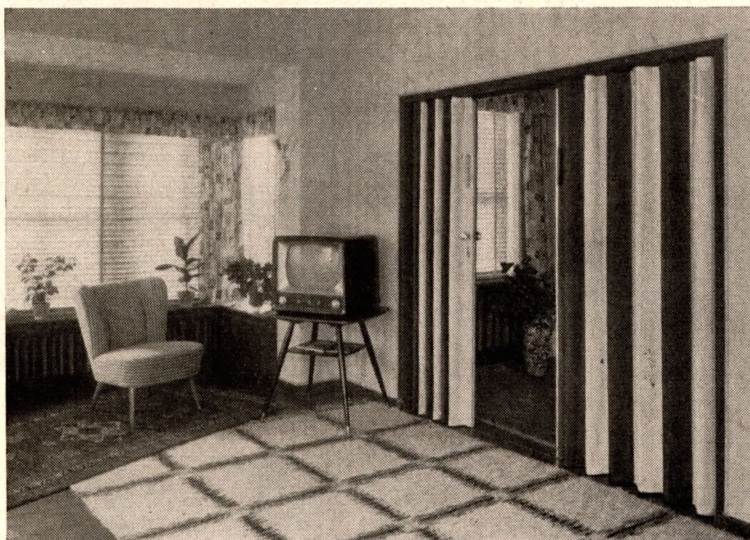
ROLLUIKEN in houten-, stalen- of hardlichtmetalen uitvoering. - Diverse constructies.

PRIJSOPGAVEN EN DETAILTEKENINGEN WORDEN OP AANVRAAG GAARNE VERSTREKT


De Bijenkorf - Rotterdam

ZONNESCHERMEN

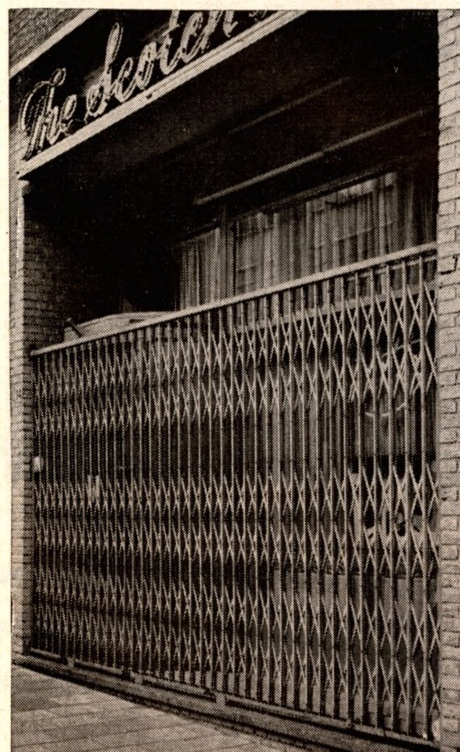
met gepatenteerde ingebouwde knikarmen boven of onder het doek. De modernste constructie, waarbij de armen gesteld kunnen worden onder elke hoek. Geen ontsiering van de gevel door geleiders, uitvalarmen, enz. In gesloten toestand bevindt het gehele mechanisme zich in een uitsparing of kast.
Bediening d.m.v. draaimechaniek of electro-mechanische installatie.



VOUWWANDEN

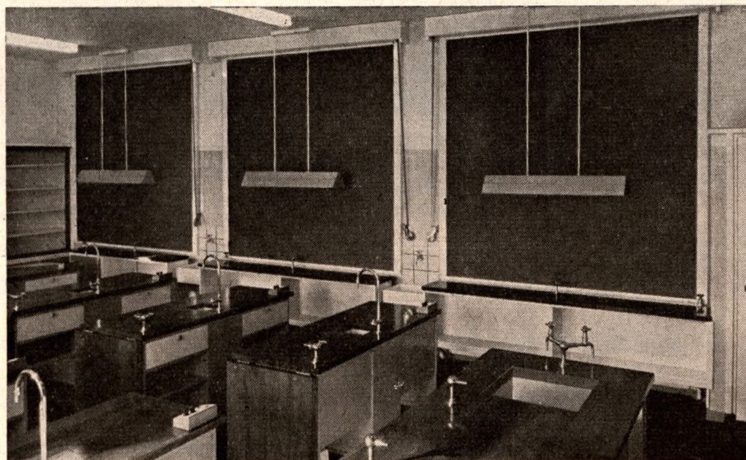
„Hercynia"-vouwwanden.
Geluiddempende houten separatiewanden voor vergaderzalen, restaurants e.d.

„Goldwell"-vouwwanden,
in zwaar kunstleder, met geanodiseerd aluminium beslag.
Goede geluidsisolatie.



STALEN SCHUIFHEKKEN

LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN
voor röntgenkamers, laboratoria, scholen, projectie, enz.





Hofleverancier

Opgericht 1878

N.V. Heineken
Rolluiken- en Zonweringenfabriek

AMSTERDAM-Z.
1e van der Helststraat 1d
Telefoon: 020 - 721134-722041-722082

's-GRAVENHAGE
Westerbaenstraat 40
Telefoon: 070 - 337504-394486



Enige van de 120 aluminium rolluiken op veer-assen, aan het Bode-centrum te Amsterdam, o.a. breed 7,15 m., hoog 3,75 m.

ROLLUIKEN
van
STAAL
HOUT
ALUMINIUM

Rolluiken kunnen, afhankelijk van de maten, door kabel- of kettingmechanieken, veerrollen, met tandwieloverbrenging of electrisch bediend worden.



Enige van de 810 marjalzons, Rijkskantorengebouw, Den Haag.

ROLHEKKEN
SCHUIFHEKKEN
SERREBEDEKKINGEN

MARQUISES
MARJALZONS
TERRASSCHERMEN
LICHTDICHTE GORDIJNEN

TUINPARASOLS
PROJECTIESCHERMEN
VOUWWANDEN

A. HULSMAN N.V. - Hilversum

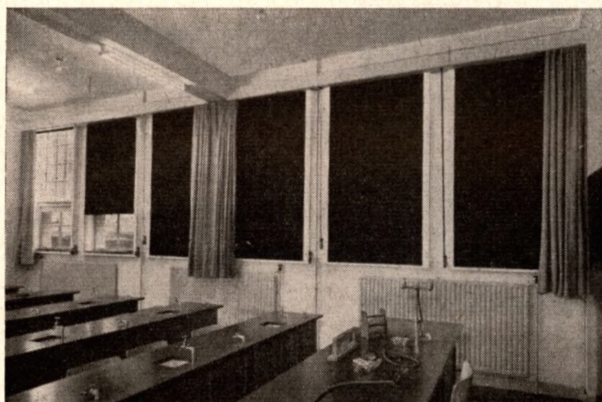
Jan van Beierenstraat 12-14
Telefoon: 02950 - 14313

Zonneschermen - Markiezen - Alum. Jaloezieën - Rolluiken - Rol- en Schuifhekken - Lichtafsluitende Gordijnen - Kanteldeuren - Vouwwanden



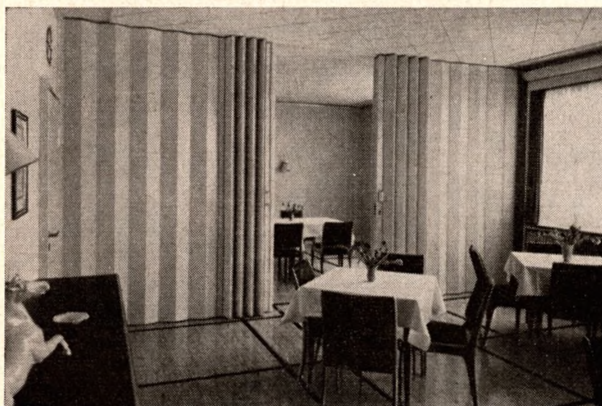
ZONNESCHERMEN

met knik-, schaar- en automatische uitvalarmen, met handbediening of electrische aandrijving.



LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN

voor laboratoria, ziekenhuizen, etc.



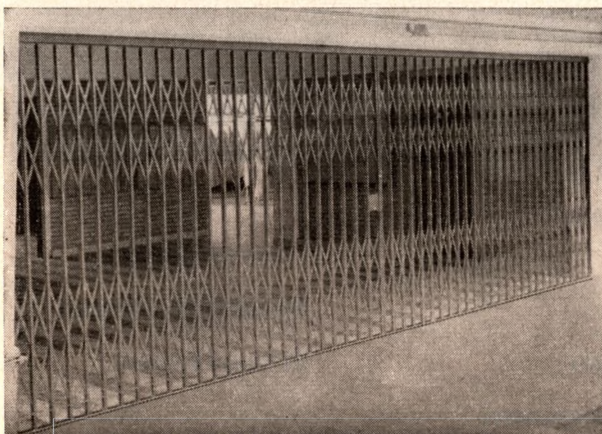
„HERCYNIA" EN „GOLDWELL" HARMONICA-VOUWDEUREN

als scheidingswand in conferentiezalen, restaurants, scholen, enz.

Te leveren in diverse houtsoorten en met kunstlederbekleding, eventueel geheel geluiddempend.

Alleenverkoop voor Nederland.

Goldwell vouwwanden worden uitsluitend met plastic bekleding geleverd, in diverse pasteltinten.

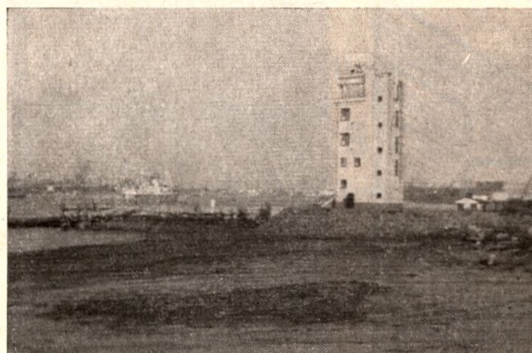


ROL- EN SCHUIFHEKKEN

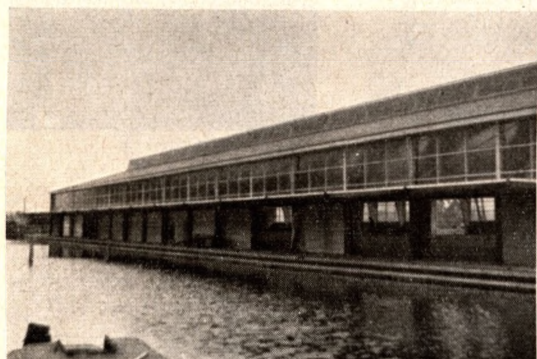
in staal en hardlichtmetaal; bij grote afmetingen speciale hangrail met kogellagers.



Zonneschermen aan luifel van winkelgalerij.



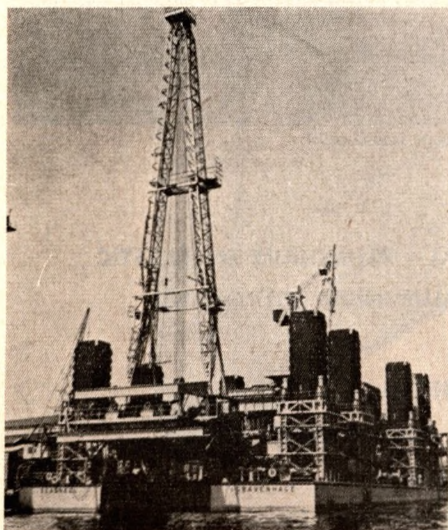
Lichtafsluitende gordijnen voor Radarposten langs N. Waterweg.



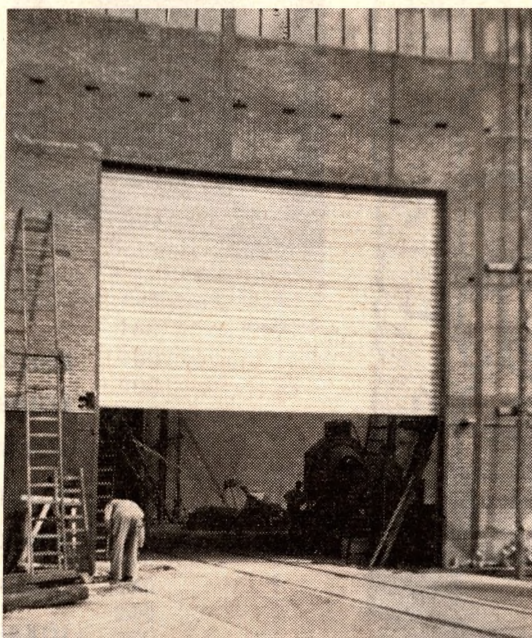
Lichtmetalen rolluiken aan veilinggebouw.



Schuifhek voor portiekafsluiting.



Stalen gegalvaniseerde rolluiken gemonteerd aan drijvende boortoorn "SAESHELL".



Gegalvaniseerde stalen rolluik voor machinefabriek groot 42 M² met elektrische bediening

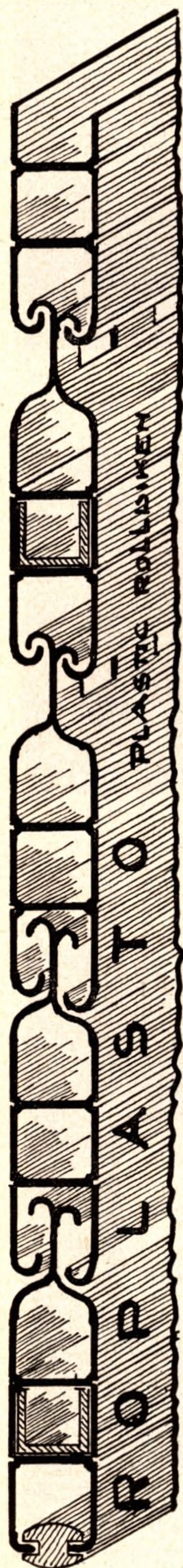
JANSSEN-WAIJERS — TILBURG

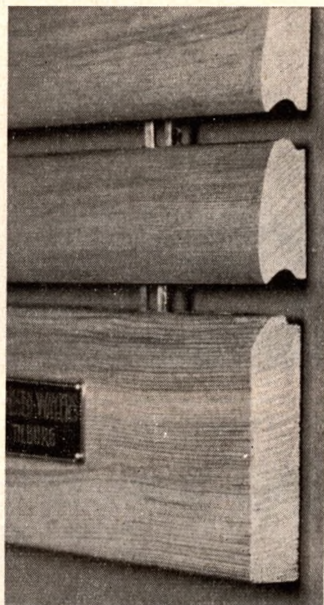
ROLLUIKENFABRIEK

OPGERICHT 1873

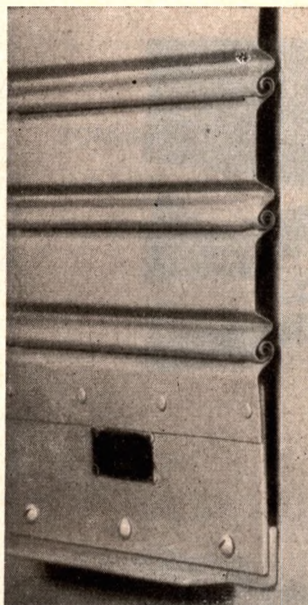
Telegraafstraat 50
Postbus 162
Telefoon: 04250 - 31858 - 24230

ROLLUIKEN - ROLHEKKEN - ZONWERINGEN - LICHTDICHTE GORDIJNEN - SCHUIFWANDEN





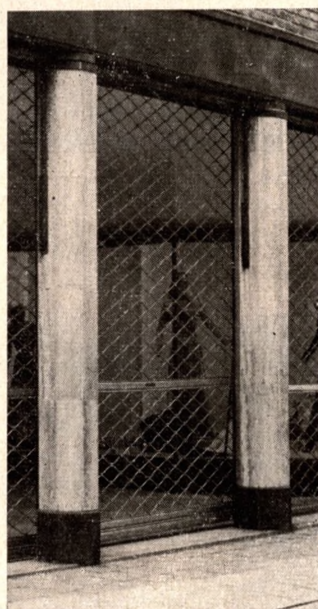
Houten rolluiken



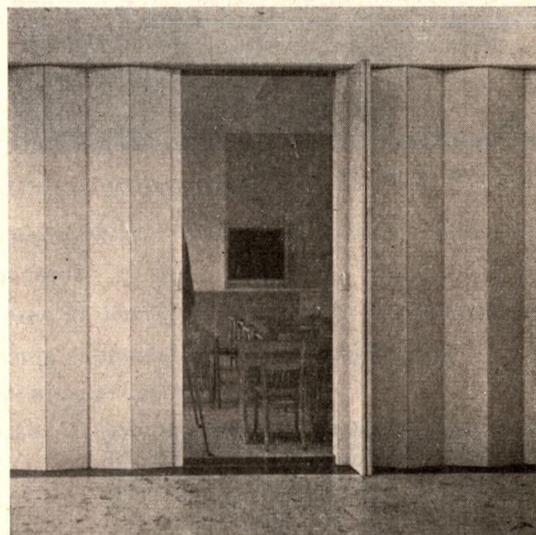
Stalen-aluminium rolluiken



Aluminium rolluiken



Rolhekken



Geluiddempende schuifwanden

ROLLUIKEN IN HOUT - STAAL - ALUMINIUM EN PLASTIC

ROLHEKKEN IN STAAL EN ALUMINIUM UITVOERING

SCHUIFHEKKEN

ZONNESCHERMEN EN MARKIEZEN

LICHTDICHTE GORDIJNEN IN HOUTWEEFSELSTOF

LUXAFLEX LUIFELS IN ALUMINIUM

LUXAFLEX JALOUZIEËN

„ROPLASTO" PLASTIC ROLLUIKEN - NIEUW VOOR NEDERLAND

JANSSEN-WAIJERS — TILBURG

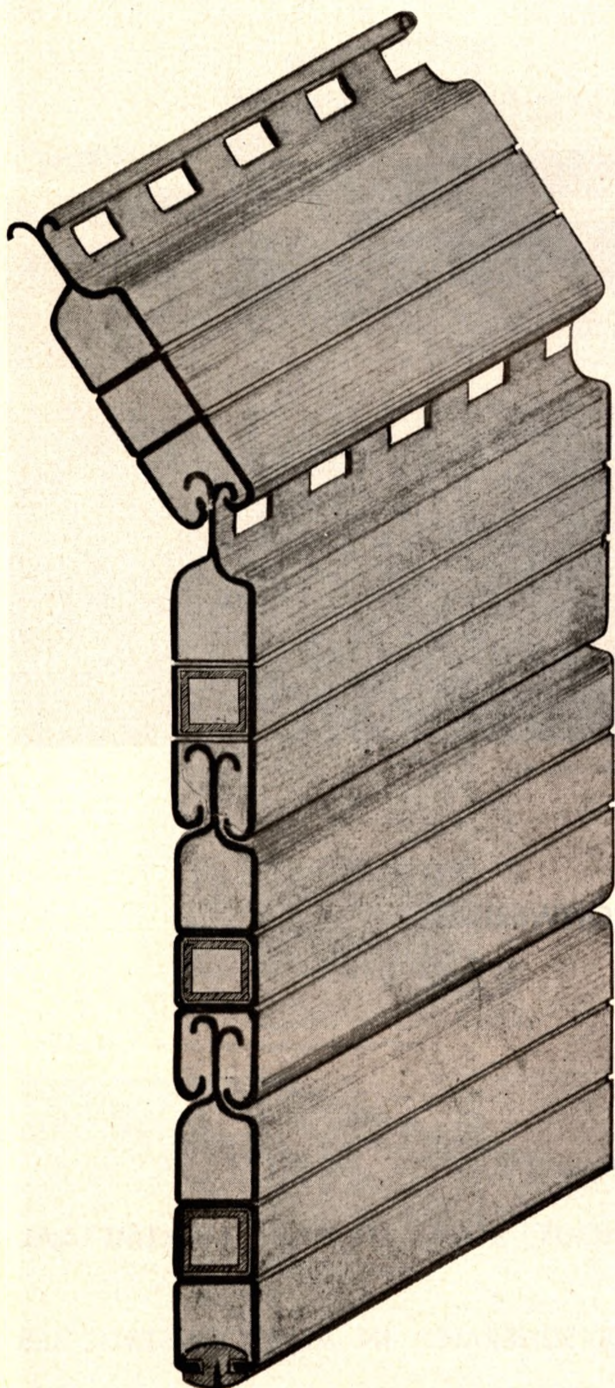
ROLLUIKENFABRIEK

OPGERICHT 1873

Concessiehouder voor Nederland.

Telegraafstraat 50
Postbus 162
Telefoon: 04250 - 31858 - 24230

ROLLUIKEN - ROLHEKKEN - ZONWERINGEN - LICHTDICHTE GORDIJNEN - SCHUIFWANDEN



Het Allernieuwste op ROLLUIKENGEBIED

"ROPLASTO"

(Italiaans Patent)

Rolluiken in geheel plastic uitvoering.

Bijzondere voordelen:

Dubbelwandig, dus hoog isolatievermogen, zowel voor warmte, koude als geluid.

Holten extra versterkt ter versteviging van het geheel.

Zes kleurechte pasteltinten — kleurstof aangebracht bij de bereiding van de grondstoffenmassa, waardoor schilderen, ook in de toekomst, overbodig is.

Bestand tegen zuren en zouten (bijzonder geschikt voor gebouwen, gelegen bij de kust).

Zeer licht in gewicht en geruisloze functionering.

Te leveren **met** en **zonder** lichtopeningen.

Voor de grotere maten kunnen in de holten ☐ en U profielen worden aangebracht als pantsering van het geheel.

De meest practische rolluik — enig in zijn soort.

Doorlevering aan Heren Collega's.

Diameter rolluiken in opgerolde toestand

hoogte	wals 10
140 cm	24 cm
160	25
180	26
200	27
220	28
240	29
260	30
280	31
300	32
320	33
340	34
360	35
380	36
400	38

KORLVINKE N.V., 's-Gravenhage

Zwarteweg 65
Telefoon: 070 - 180882*



Hoofdkantoor Nederlanden van 1845

MODERNE ZONWERING:

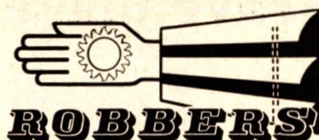
Luxaflex ALUMINIUM JALOEZIEËN

MARKIEZEN

ROLLUIKEN, IN HOUT, STAAL EN HARD LICHTMETAAL

ZONSCHERMEN IN ALLE CONSTRUCTIES

CONSTRUCTIETEKENINGEN WORDEN U OP AANVRAAG GAARNE TOEGEZONDEN



ROBBERS - UTRECHT

Rolluiken- en Zonschermenfabriek

Wijde Begijnestraat 8
Telefoon: 030 - 14875

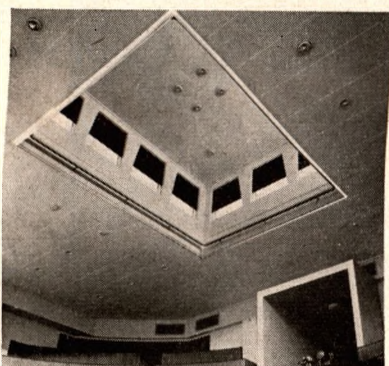


Stads- en Academisch Ziekenhuis, Utrecht
?72 Venetian Blinds, 60 lichtafsluitende gordijnen.

„VENETIAN BLINDS"

Type „METALET" en „METAMAX".

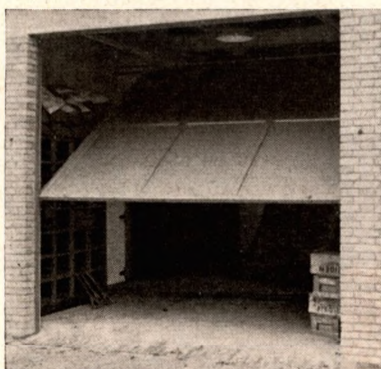
Met ALUMINIUM- of PLASTIC LAMELLEN.
Voor enkel- en inbouw dubbel-beglaasde, vaste- en tuimelramen.
Speciale constructie voor grote afmetingen.
De decoratieve zonwering met lichtregeling.
Aantrekkelijke kleuren met combinatiemogelijkheden.



Stads- en Academisch Ziekenhuis, Utrecht.
14 stuks lichtafsluitende gordijnen serie-gekoppeld op één electromotor.

LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN

Met enkelvoudige- en seriebediening.
Voor Röntgenkamers, Sanatoria, Laboratoria, Onderzoekkamers, Operatiekamers, Collegezalen, Projectielokalen enz.



Kanteldeur Landbouw-Hogeschool. Wageningen.

KANTELDEUREN

In HOUTEN-, STALEN- en HARDLICHT-METALEN uitvoering.
Met aan te passen bedieningsstelsel.

ROLLUIKEN en SCHUIFLUIKEN

In HOUTEN-, STALEN- of HARDLICHT-METALEN uitvoering.
Een degelijke afsluiting die weinig plaats inneemt.

ROLHEKKEN en SCHUIFHEKKEN

IN STALEN- of HARDLICHTMETALEN uitvoering.
De meest geschikte afsluiting voor winkelétalages, portieken enz.



Telefoonkantoor 's-HERTOGENBOSCH.

ZONSCHERMEN

Elke gewenste uitvoering, met schuif-, knik-, en schaararmen.
Uitgebreide bedieningsmogelijkheden.

MARKIEZEN

Wij geven gaarne alle door U gewenste inlichtingen.

N.V. v/h SENFT & Co. - 's-Gravenhage

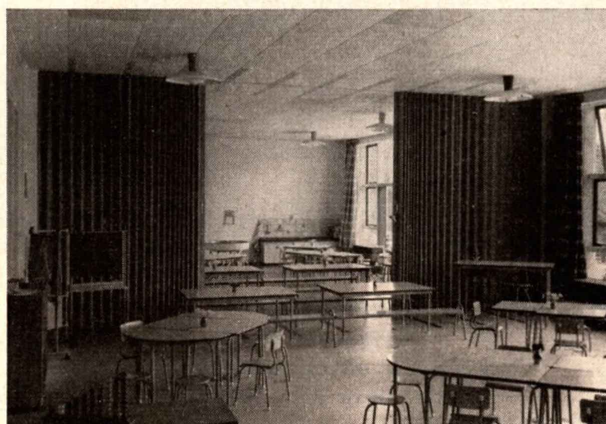
GEVESTIGD 1886

Fabriek van Rolluiken en Zonwering

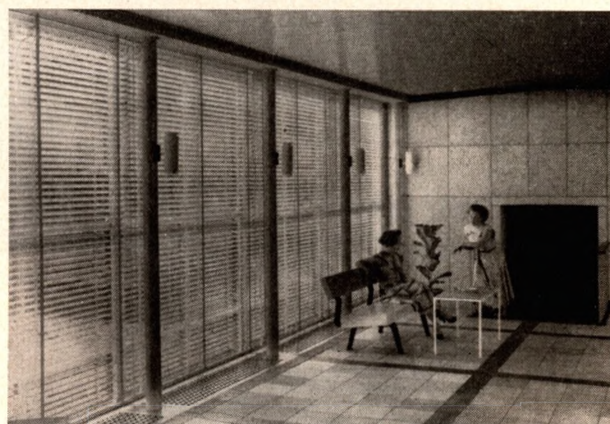
Houtmarkt 43
Telefoon: 01700 - 117633*



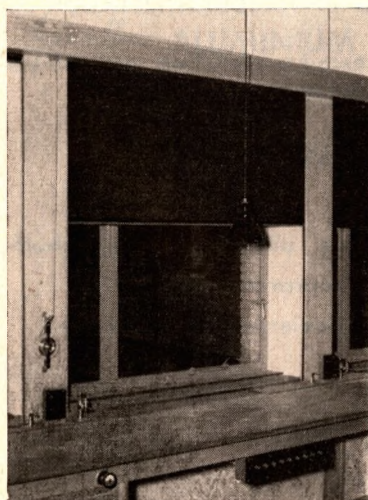
Moderne zonwering voor winkelramen



Vouwwand in schoolgebouw



Aluminium jaloezieën



Lichtafsluitende gordijnen

ROLLUIKEN - ROL- EN SCHUIFHEKKEN

VOUWWANDEN

LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN

ZONNESCHERMEN - MARKIEZEN

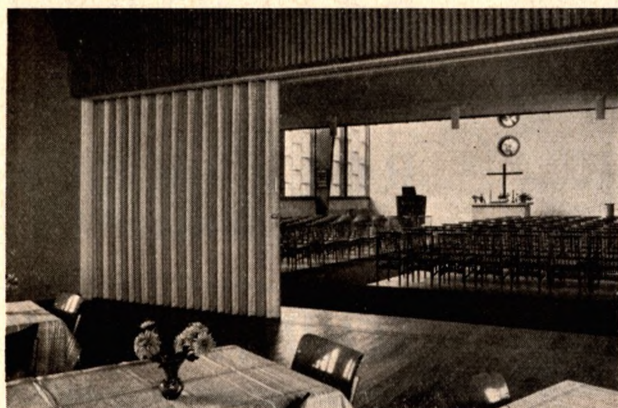
ALUMINIUM JALOEZIEËN



SOONS - AMBY Maastricht

Telefoon: 04400 - 3715
Postrekening: 196842
Bankier: Ned. Middenstandsbank, Maastricht

ROLLUIKEN **ROLJALOUZIEEN** **SCHUIFPOORTEN** **ZONSCHERMEN**
MARKIEZEN **ROLHEKKEN** **KANTELDEUREN** **LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN**







„GOLDWELL" de vouwwand welke schoonheid en doelmatigheid doen samen gaan.

„IVORO" de vouwwand met een degelijke constructie in een eenvoudige uitvoering.

ROLLUIKEN

in hout, staal, aluminium of plastic.

ROLHEKKEN

in staal of aluminium.
Bediening: optrekband, staaldraad en windwerk, auth. veeras, veeras met handketting, electromotor met schakelaar.
Voor nieuwbouw en bestaande bouw.
Op aanvraag geven wij de gewenste inlichtingen.

ZONNESCHERMEN

Moderne zonwering, met veeras en trekstok, met windwerk, electrisch en ook de eenvoudige schermen met band of koordbediening.

MARKIEZEN

Het oerdegelijke houten zonnescherm.

ALUMINIUM JALOUZIEËN

De moderne zonwering.

LICHTDICHTE GORDIJNEN

Voor ziekenhuizen, scholen, sanatoria enz.

TOCHTRAMEN

In houten uitvoering, welke zeer eenvoudig zijn aan te brengen.

MONICADEUREN

KANTELDEUREN

OM DE HOEK SCHUIVENDE DEUREN

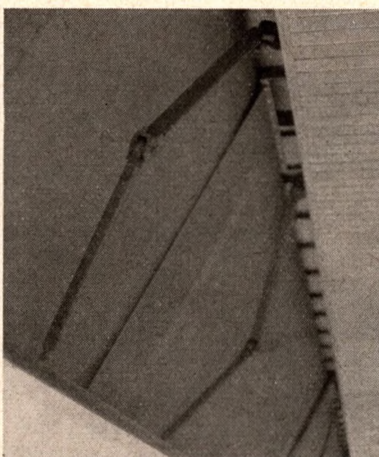
Verder alle zon-, wind- en inbraakwerende artikelen.

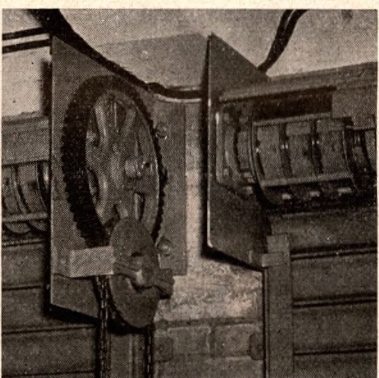
Fa. J. P. SENFT & ZONEN - Haarlem

ROLLUIKEN, ZONWERINGEN, ROLHEKKEN, SCHUIFHEKKEN

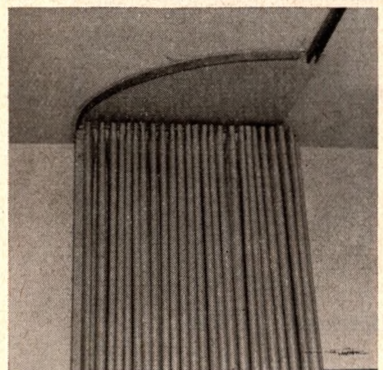
Opgericht 1878

Nassaulaan 70-76
Telefoon: 02500 - 10743








Enige door ons uitgevoerde werken

Leveranciers van:

ROLLUIKEN

in Hout, Staal en Aluminium.

ROLHEKKEN

in Staal en Aluminium.

SCHUIFHEKKEN

Met diverse bedieningsmogelijkheden.

ZONWERINGEN

ZONSCHERMEN

met veerrol constructie, automatische schuif- en schaararmen.

MARKIEZEN

MARKISOLETTEN

GORDIJNEN

voor lichtdichte afsluiting van röntgenkamers, natuurkunde-scheikundelokalen, enz.
Specialisten op dit gebied.

MODERNE VOUWWANDEN

voor het scheppen van meer doelmatige ruimte.

LUXAFLEX VENETIAN BLINDS

Licht, fris en duurzaam.
In alle pasteltinten leverbaar.
Vraagt vrijblijvend offerte.

SPIEGEL n.v. - Amsterdam

Fabriek van Rolluiken en Zonweringen

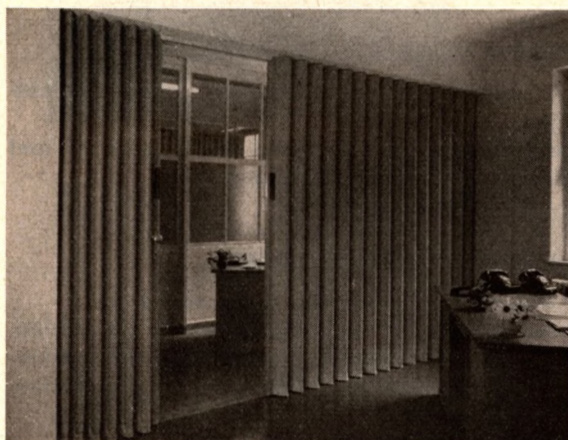
Leidsegracht 101/105
Telefoon: 020 - 32077 - 31980



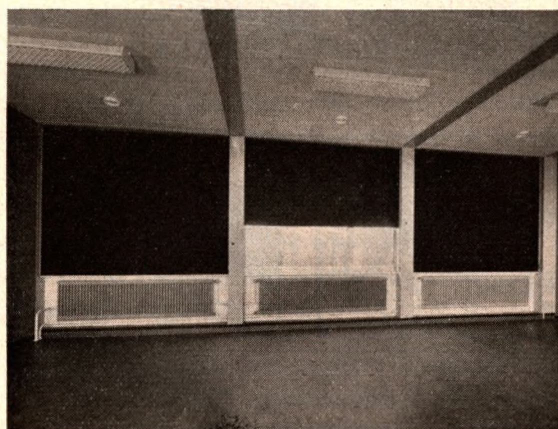
Ingebouwd zonnescherm met knikarmen



N.V. v. Leer, Amstelveen
Luxaflex-Aluminium jaloezieën



Moderne vouwwand



Lichtafsluitende gordijnen
in een laboratorium te Amsterdam



Gem. Vervoerbedrijf
Stalen rolluiken met veerrol en handketting bediening



Feestgebouw „Marcanti", Amsterdam. Schuifhek

M O D E R N E   V O U W W A N D E N

LICHTAFSLUITENDE GORDIJNEN
MARKIEZEN
ZONNESCHERMEN
in elke gewenste uitvoering.

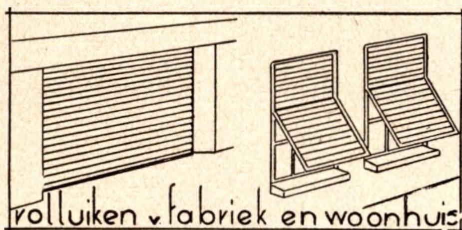
ROLLUIKEN
in hout, staal en aluminium.
ROL- EN SCHUIFHEKKEN
in staal en aluminium.

VENETIAN BLINDS
ALUMINIUM JALOEZIEEN
(LUXAFLEX)
ALUMINIUM LUIFELS

TESSER - Nijmegen

Constructeurs van Rolluiken, Hekken en Zonneschermen

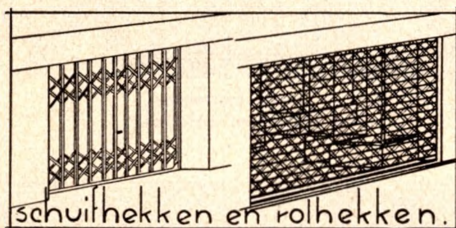
Telefoon: 08800 - 20702 en 30265



Speciaal geconstrueerde

ROLLUIKEN

voor fabrieken, loodsen, brandweer-remises, zalen, toneelafsluitingen, garages, lighallen enz., enz. Een ideale bescherming voor woonhuisramen, tegelijk beveiliging en zonwering.
Vraag onze maat- en constructie-opgaven!
Ze worden U gratis en franco toegezonden.



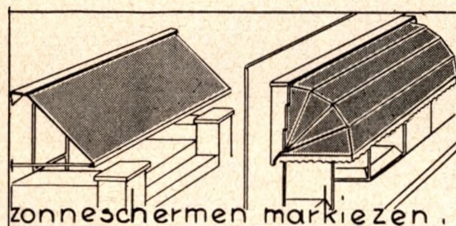
SCHUIFHEKKEN

in velerlei uitvoeringen.

Practisch, zowel voor vensterafsluiting (binnen) als voor portieken enz.

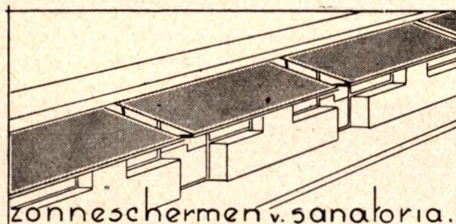
OPROLBARE HEKKEN

voor afsluiting van etalages, passages en winkelgalerijen.
Uitgebalanceerd, met de hand bedienbaar of met electrische bewegingsinrichtingen.



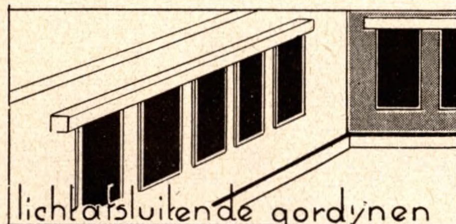
ZONNESCHERMEN EN MARKIEZEN

voor woonhuizen, kantoren, terrassen enz.
Wij brengen geheel nieuwe creaties op dit gebied.
Vraag onze geïllustreerde publicaties over markiezen en zonneschermen. Uitsluitend voor Architecten.



ZONNESCHERMEN VOOR SANATORIA

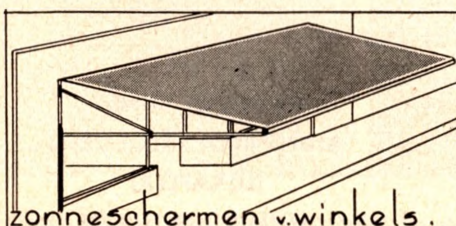
Bepaalde eisen der practijk, alsmede aesthetische verlangens deden ons voor dit doel nieuwe constructies ontwerpen, die wij op belangrijke werken aan de practijk konden toetsen.
Beschrijving en fotomateriaal beschikbaar.



LICHTAFSLUITINGEN

in precisie-uitvoering!

De huidige zéér lichtgevoelige film, vooral voor Röntgen-onderzoek, maakt absolute lichtafsluiting der donkere kamer nodig. Ook hierin verrichten wij baanbrekend werk; talrijke bewijzen hiervan houden wij ter beschikking van H.H. Architecten.



ZONNESCHERMEN VOOR WINKELS

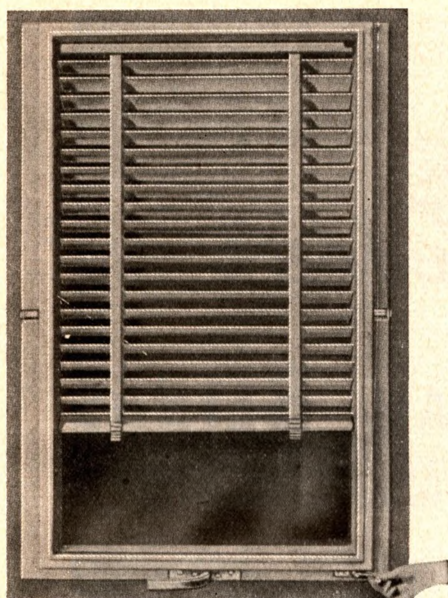
Op dit gebied vindt een volkomen omkeer plaats. De tijd, dat onze straten werden ontsierd door en de architectuur werd bedolven onder allerlei bouwsels van markiezen, raakt ten einde.
Voor winkels kwam het inbouw-zonnescherm.
Wij maken voor „elcke pui wat wils".

Zie pag. 821, 822 en 823

TESSER - Nijmegen

Constructeurs van Rolluiken, Hekken en Zonneschermen

Telefoon: 08800 - 20702 en 30265







De aluminium jaloezie, die met de buitenlandse naam

„VENETIAN BLIND"

wordt aangeduid, zal U wel bekend zijn. Van minder bekendheid is echter, dat één bepaalde jaloezie-constructie niet onder alle omstandigheden kan dienen. Al zal b.v. het beschuttende voorhang geen opvallende afwijkingen vertonen, dan zal toch het bewegingsmechanisme niet voor elk doel hetzelfde kunnen zijn.

De meeste „Venetian Blinds", die voor normaal gebruik bestemd zijn, bezitten n.l. bedieningskoorden. Zo ook onze geheel metalen standaarduitvoeringen **„LUXAFLEX"** en **„AMERICA"**, die twee tuimelkoorden en een (dubbel) optrekkoord bezitten.

Koorden vormen soms een zwak punt in de jaloezieconstructie en onder bepaalde omstandigheden kan het noodzakelijk zijn dat deze komen te vervallen. In werkplaatsen en fabrieken worden bijzonder solide en duurzame uitvoeringen verlangd en wij ontwierpen daarvoor ons type **„ROLLOMATIC"**, dat tot 6 meter breedte kan worden gemaakt en in het geheel geen koorden bezit.

Voor betere woonhuizen en grote kantoren werd het type **„SOLOMATIC"** geconstrueerd, dat eveneens koordloos is en slechts één bedienings-orgaan heeft, waarmede alle bewegingen kunnen worden geregeld.

Ons type **„TESSER-METALET 43"** heeft weer andere eigenschappen en is bijzonder geschikt voor inbouw tussen dubbele beglazing.

DUBBELE RAMEN

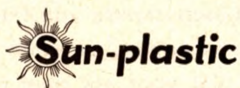
zijn wel aantrekkelijk en nuttig. Doch kantelramen moeten eigenlijk een belegraam bezitten, dat aan de kamerzijde geopend kan worden bij normale stand van het raam.
De foto toont het gemak hiervan duidelijk aan.
Het slingertje aan de onderzijde van het raam dient niet alleen voor het op en neer bewegen van de jaloezie doch óók voor het kantelen der lamellen en wel 180 graden en op elke gewenste hoogte!



Zie pag. 820, 822 en 823

TESSER — NIJMEGEN

TEL. 0 8800 30265-20702



venetian blinds zijn:

- leverbaar in 10 pasteltinten -
- anti-corrosief -
- niet gelakt doch dóór en dóór kleur -
- niet doorzichtig doch maar éven doorschijnend en brengen daardoor de kleuren tot leven -
- 50 % lichter dan aluminium en daardoor gemakkelijk te bedienen -
- 

behoudt zijn vorm tot 175° F.

U kunt de lamellen om Uw vinger winden; vorm en buigzaamheid blijven behouden!

Zie pag. 820, 821 en 823



VENETIAN BLINDS

in diverse uitvoeringen

Wij fabriceren naast de bekende aluminium jaloezieën thans de uitzonderlijk decoratieve



VENETIAN BLINDS

Sun-plastic jaloezieën bezitten alle goede eigenschappen van de bekende soorten venetian blinds en zij kunnen, evenals deze, in velerlei uitvoeringen gemaakt worden.
Velen **VERKOPEN** venetian blinds maar . . .



NIJMEGEN

mààkt ze !

Zie pag. 820, 821 en 823

Tussenbroek's Rolluikenfabriek

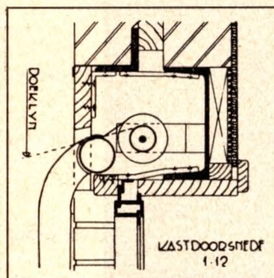
GEVESTIGD 1840



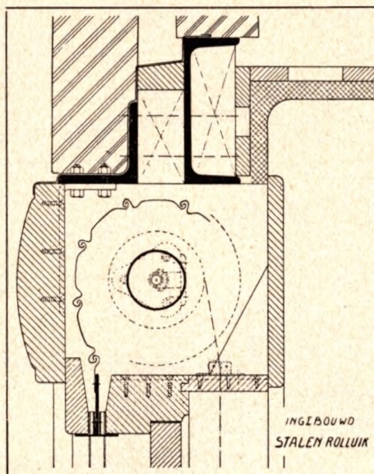
Hofleverancier

Utrecht Pieterstraat 8—12
Telefoon: 030 - 11256 en 24931

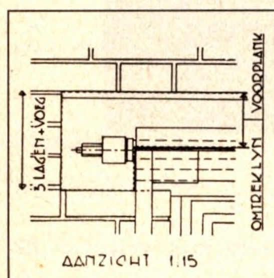
Amsterdam Blasiusstraat 94-96
Telefoon: 020 - 949322



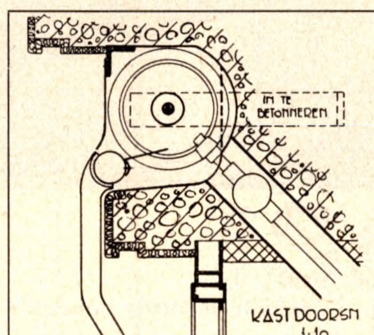
Detail 1



Detail 3



Detail 2



Detail 4



HET INBOUWEN

van zonneschermen, rolluiken en jalouzieën is een **eis des tijds** en ook altijd mogelijk als bij het detailleren de nodige ruimten en doorvoeringen worden gespaard naar gegevens, die de technische afdeling van onze fabriek **GRATIS** en **ZONDER VERPLICHTING** verstrekt.
Het is onmogelijk in dit kort bestek ook maar één van onze fabricaten volledig te behandelen, zodat wij moeten volstaan met enkele gegevens voor de eerste opzet.

VEERROLSCHERMEN

voor winkels en terrassen kunnen bij éénmans-bediening beter niet langer dan tot 8 à 10 meter worden toegepast. De min. breedte en hoogte van de inbouwruimte is, gemeten tussen de kast-beugels, 12 cm (detail 1). In vóór-aanzicht is naast de doekbreedte nog een ruimte nodig van 9 cm voor de spankop van de veer, stoelplaat en moer trekstang. Alleen veerrolschermen gemonteerd op trekstang, functioneren altijd perfect; ontwerp dus geen veerrolschermen langer dan 3 meter in de dag, want dan is een spanstang meestal niet mogelijk.

MECHANISCHE ZONNESCHERMEN

van 10 meter tot 50 meter kunnen met gefraisde S.M. stalen conische tandwielen en windwerken, doch ook electrisch worden bediend. Door de grote verscheidenheid van de toe te passen uitvalarmen als gesloten automatische U-armen, schaararmen, knikarmen boven of onder het doek, eist ieder scherm een speciale studie. Als summiere aanduiding kan gelden, dat bij zichtbare uitvalarmen de ruimte min. 16 × 16 cm moet zijn en bij ingebouwde knikarmen 23 × 23 cm.
De diameter van de mee naar buiten komende voorrol varieert van 45, 50, 60 tot 70 mm Ø, al naar de lengte, het aantal armen en de uitval.
De breedte van het raamprofiel moet min. 40 mm zijn, voor het bevestigen van de armen, meestal U-ijzer, 50 × 33 × 50 × 3,25 mm.

ROLLUIKEN

in staal of aluminium, zijn beiden in 5 of 6 verschillende profielen leverbaar, al naar de eisen welke worden gesteld. Een aanvraag om inlichtingen onder bijvoeging van een hor.- en vert. doorsnede van de af te sluiten openingen geeft U **gratis** een op jarenlange ervaring berustend advies. 80 % onzer stalen rolluiken leveren wij af in het **volbad verzinkte** uitvoering.

> Wij maakten de **grootste ROLLUIKEN** in ons land voor de Prins Bernardhal van de Jaarbeurs, afm. hoog 10,03 meter, breed 6,20 meter.

HET LICHTDICHT MAKEN VAN SCHOOLLOKALEN, LABORATORIA, PROJECTIE- EN RONTGENZALEN

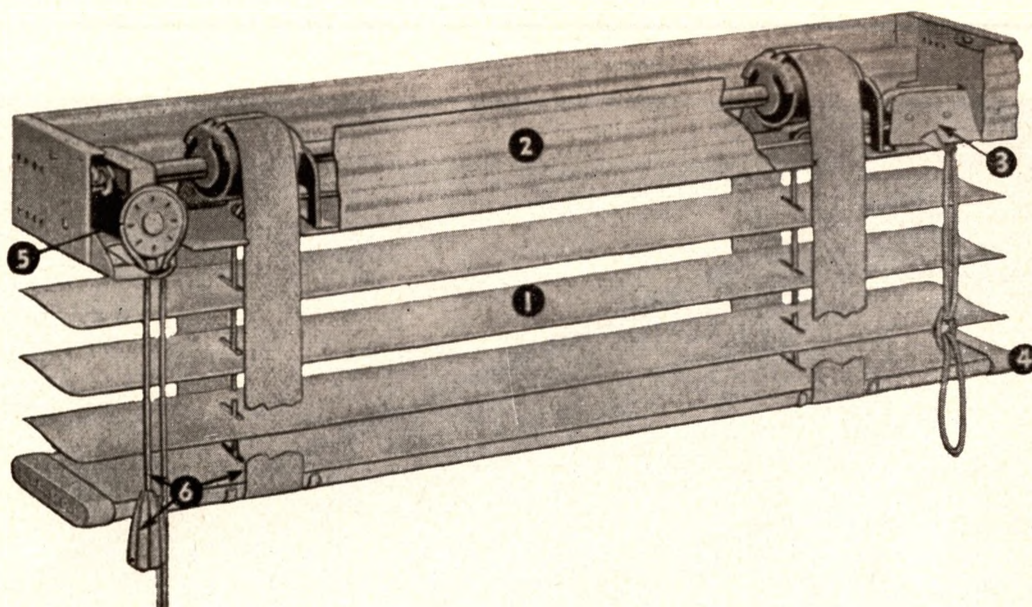
krijgt meestal niet de aandacht, die het verdient en volstaan wordt dan met een gebogen plaatijzeren kast, ongeveer 16 cm in Ø, waarin de doekrol wordt geborgen, terwijl de U-geleiders 75 × 30 × 75 × 12 × 2 mm, even door de dag op het schuurwerk worden bevestigd.
Is dit voor werkruimten misschien nog voldoende, zeker geldt dit niet voor recreatie- en collegezalen, showrooms, enz., waar aan het intérieur de meeste zorg wordt besteed en waarin dan ter elfder ure nog lichtafsluitende gordijnen worden aangebracht, die uit een aesthetisch oogpunt bezien veel bederven. Toch is dit **niet nodig** zoals nevenstaande foto toont.



Zie pag. 518 en 825

De Originele Amerikaanse

KIRSCH S-PROFIEL aluminium jalouzieën stellen alles in de schaduw.

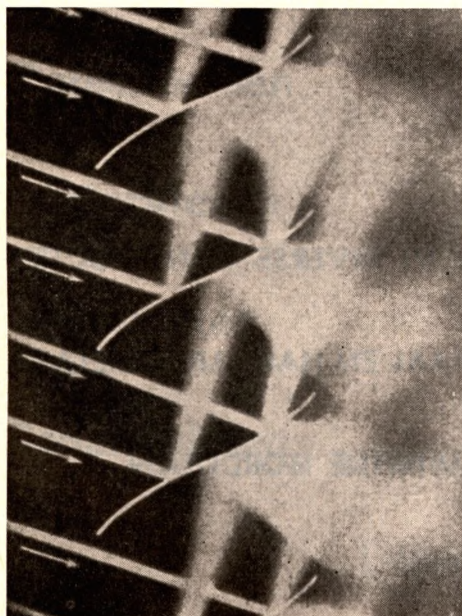


Bedenk, dat de AMERIKAANSE KIRSCH SUN-AIRE een kwaliteitsproduct en geen massa-artikel is.

Bijzondere voordelen:

1. De exclusieve S-PROFIEL strip, fraai van vorm, geeft een betere licht- en luchtverdeling. De strips zijn breder, sluiten beter .... en geven meer vrij doorzicht bij gelijke zonnestand dan welk ander fabrikaat.

   ALLEEN DE KIRSCH S-PROFIEL JALOEZIE IS HET GROOTSTE GEDEELTE VAN DE DAG IN GEHEEL GEOPENDE STAND VOLKOMEN ZONWEREND.
2. Mechanisme in bovenbak is van zeer solide constructie.
3. Het automatisch werkende KIRSCH koordslot werkt zonder tanden, dus geen koordbeschadiging.
4. Dit koordslot houdt het pakket in opgetrokken toestand vast en zakt geen millimeter terug.
5. KIRSCH BLINDS hangen opgetrokken altijd strak en recht.
6. Alle metalen onderdelen zijn gebonderiseerd, dus roestvrij gemaakt.
7. KIRSCH BLINDS worden geleverd in vele aantrekkelijke kleuren.
8. Alleen KIRSCH kan bogen op twintigjarig gebruik in Nederland zonder slijtageverschijnselen. Gebouw B.I.M. Den Haag. Architect J. P. Oud.
9. Bij toepassing van aluminium jaloezieën is aan te raden ventilatie bóven in het raam mogelijk te maken.



← En dit is het principe! Deze schematische voorstelling toont duidelijk aan hoe het licht door de bijzondere vorm van de „slats" wordt opgevangen en verdeeld naar binnen wordt gebracht.

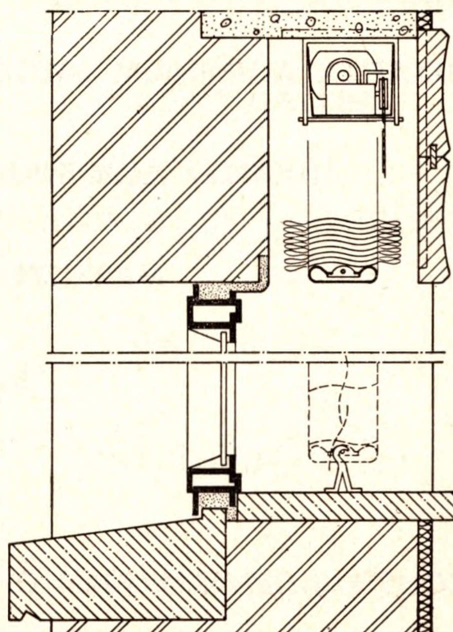
De ruimte, nodig voor het inbouwen van de opgetrokken Kirsch-Sun-Aire bedraagt

$$\frac{\text{Hoogte raam}}{24} + 8 \text{ cm}$$

Breedte opening 10 cm

Voor bijzondere gevallen kan deze hoogte met 30% worden verminderd.

Zie pag. 518 en 824



Wijnands en Willemsen — Arnhem

Postbus 138

Fabriek van moderne zonweringen en rolluiken

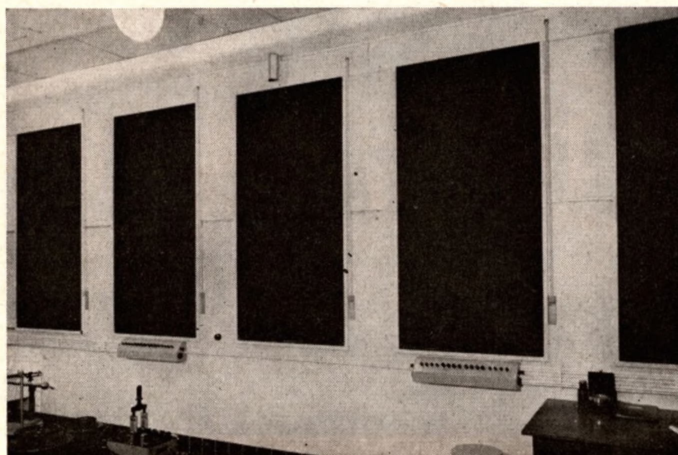
Telefoon: 08300/22038-25804
Afdeling Verkoop na kantoortijd
Telefoon: 08300/20813-24248



Royal, Arnhem: Zonschermen

„ORFA" ZONSCHERMEN

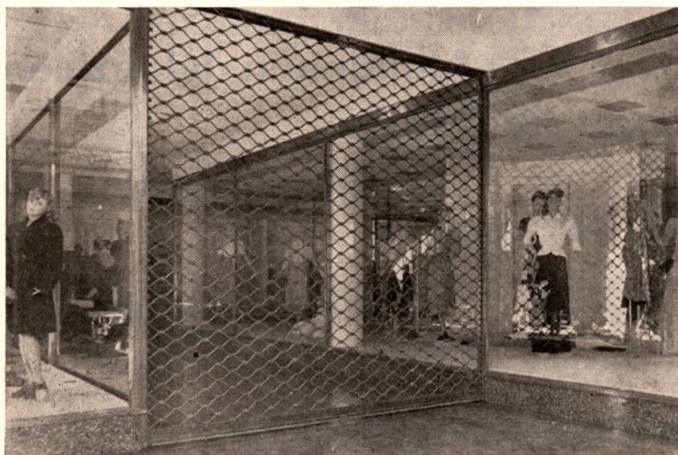
Op de etage van het afgebeelde café-restaurant de bekende „Orfa"-zonschermen; inwendige kastmaat 14 × 14 cm, armgeleidingen van koperprofiel 30 × 30 mm, ideale zonwering voor smalle hoge ramen.
Het terrasscherm, 4400 cm breed, is met één mechaniek in z'n geheel in 4 minuten opdraaibaar.
De inwendige kapmaat is 30 × 30 cm en de slagschaararmen zijn gedeeltelijk ingelaten in een sleuf van 10 cm breedte en 10 cm diepte.
Over de volle breedte wordt het doek gesteund door draagrollen. Het doek is gegarandeerd waterdicht (40 cm waterdruk gedurende 24 uur).



Laboratorium Kema, Arnhem: Lichtafsluiting

„ORFA" LICHTAFSLUITING

Hiervoor wordt zwaar gerubberde gordijnstof verwerkt met metalen bewapening.
Ingebouwd in kast met inwendige maat van 18 × 18 cm.
Ingebouwde bandoprollers werden toegepast.
Voor de geleidingen en voor de dorpelafsuiting werd kokerprofiel 30 × 30 mm gebruikt. (Bij grotere breedte der gordijnen is de maat der opgaande geleiders 75 × 30 mm en van de dorpelafsluiting 50 × 30 mm).
De stof is in moderne tinten leverbaar; ook wit.
100% blijvende lichtafsluiting gegarandeerd.



Bervoets, Arnhem: Rolhek voor portiekafsluiting

„ORFA" ROLHEK VOOR PORTIEKAFSLUITING

Onze elegante maashekken worden vervaardigd van rond materiaal, 10 mm ø, met geleidingen van 30 × 30 mm.
Bij een hekhoogte van 300 cm bedraagt de roldiameter 35 cm.
Het is noodzakelijk dat het gewicht van deze maashekken steeds te lood in de geleidingen hangt.
De doorlaatopening in het verlaagde plafond bedraagt 5 cm; als aanslag dezer maashekken worden door ons als regel 2 L-stalen 60 × 60 × 5 mm bijgeleverd, die bevestigd worden op stalen consoles; hierdoor wordt trekking op het verlaagde plafond voorkomen.

Wijnands en Willemsen Arnhem

Wijnands en Willemsen — Arnhem

Postbus 138

Fabriek van moderne zonweringen en rolluiken

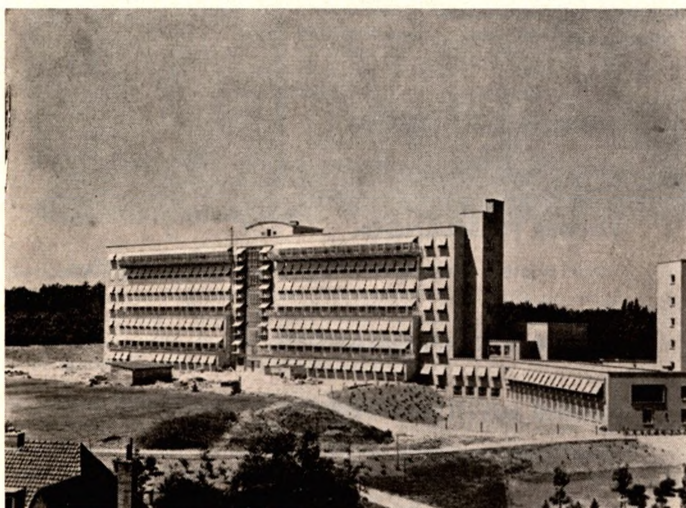
Telefoon: 08300/22038-25804
Afdeling Verkoop na kantoortijd
Telefoon: 08300/20813-24248



Raadhuis, Den Haag: 648 „Orfa" Venetian Blinds

„ORFA" VENETIAN BLINDS

Ongetwijfeld was dit grote project, door ons uitgevoerd, de „gangmaker" voor de plaatsing van aluminium jaloezieën in Nederland.
Nadien fabriceerden wij duizenden m² voor de nieuwbouw van kantoren en woonflats, laboratoria, ziekenhuizen en scholen.
Deze massa-productie, gefabriceerd op de modernste Amerikaanse vol-automatische machines, garandeert een onberispelijke uitvoering en zeer concurrerende prijzen.
Alle moderne kleuren in voorraad.
Een technische brochure wordt op aanvrage toegezonden.



„De Lichtenberg" Ziekenhuis te Amersfoort

„ORFA" ZONSCHERMEN

Alle „Orfa"-zonschermen zijn aan de buitenzijde van het gebouw aangebracht en worden beschermd door strakke geprofileerde en in volbad verzinkte metalen kappen. Voor de beddenbalkons zijn veerrollen toegepast; de anderen zijn optrekbaar met band en automatische bandopwinders.
De „Orfa"-lichtafsluitende gordijnen, met stalen geleiders 75/30 mm en dorpelafsluiting 50/30 mm, zijn optrekbaar met band. In de operatieruimten worden deze bediend met een speciaal geconstrueerd draaimechanisme.



Stationsrestauratie Nederlandsche Spoorwegen te Eindhoven

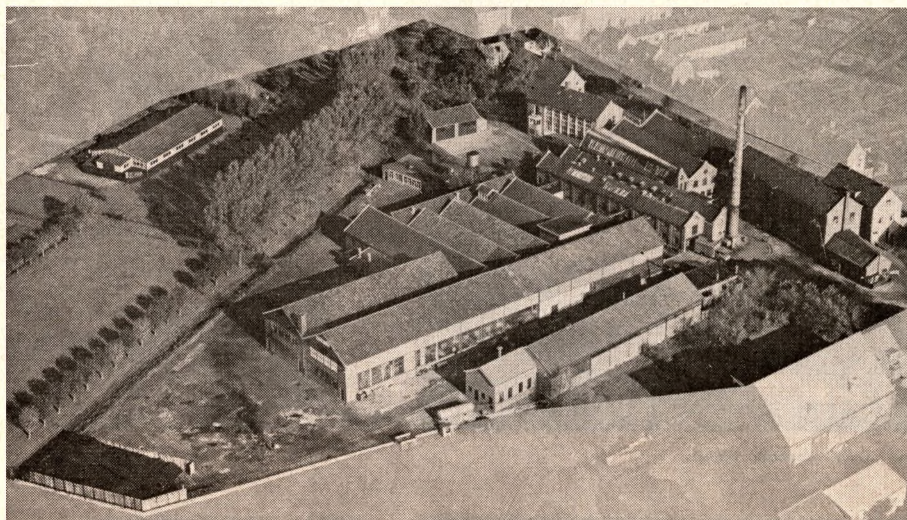
„ORFA" ALUMINIUM JALOEZIEEN

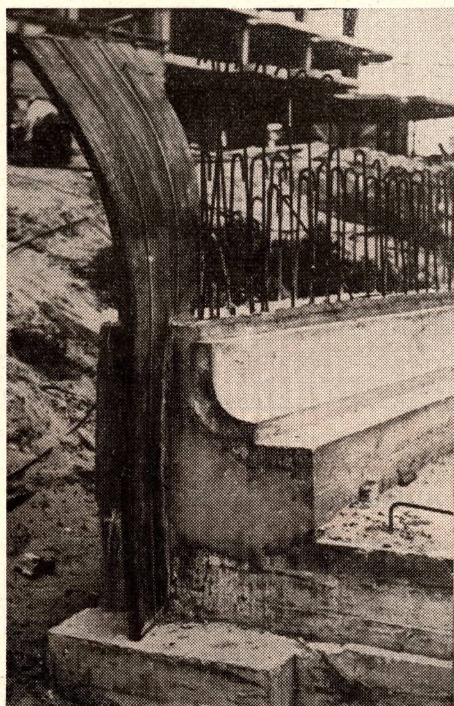
Voor deze glaswand is de toepassing van „Orfa"-aluminium jaloezieën de ideale oplossing. Wij zijn er in geslaagd met één bedieningsmechanisme alle jaloezieën tegelijk op en neer te laten. Zij hangen gelijk in hoogte en de lamellen hebben een vaste getuimelde stand. Zij kunnen op elke gewenste hoogte blijven staan. De kleur der lamellen is aluminium en de plastic banden zijn rood.

Wijnands en Willemsen Arnhem

N.V. Rubberfabriek BAKKER & ZOON, Ridderkerk

Telefoon: Rotterdam 010 - 73640
Ridderkerk 01896 - 2060
Telegramadres: Rubberbakker-Ridderkerk
Bankiers: De Twentsche Bank, Rotterdam
Rotterdamsche Bank, Ridderkerk





RUBBER PROFIELSTROKEN voor waterdichte afsluiting van **DILATATIEVOEGEN** in betonconstructies, speciaal voor tunnels, kelders en bouwwerken, waarin spanningen en verzakkingen te verwachten zijn, in diverse profielen en maten, op keur van T.N.O., Delft. Uitvoerige brochure op aanvraag.

RUBBER ZUIGSLANGEN
voor diaphragmapompen en brandspuiten.

RUBBER PERSSLANGEN
voor water, stoom, olie en andere vloeistoffen.

RUBBER STOOMHEISLANGEN

RUBBER LUCHTSLANGEN
voor pneumatische werktuigen.

RUBBER ZUURSTOF- en GASSLANGEN

RUBBER MEMBRANEN
voor diaphragmapompen.

RUBBER DRIJFRIEMEN en TRANSPORTBANDEN

RUBBER ZUIG- en PERSZAKKEN
voor zandzuigers.

RUBBER PAKKINGPLAAT en -RINGEN
voor diverse vloeistoffen.

ALLE ARTIKELEN VAN RUBBER, HARDGUMMI, GUTTA-PERCHA EN SYNTHETISCHE RUBBER VOOR DE BOUWNIJVERHEID IN ALLE MATEN EN VORMEN.

UITSLUITEND EERSTE KWALITEIT - VRAAGT OFFERTE EN INLICHTINGEN



TECHNISCH BUREAU MONACHIMOFF
AMSTERDAM-C

Rechtboomssloot 47
Telefoon: 31705

Bouwkundig Specialistenbedrijf voor Garantiewerk op het gebied van Afdichtingsinstallaties aan houten en stalen ramen tegen Tocht, Warmteverliezen, Regeninslag, Stof, Zand en Geluidshinder.

Fabrikanten en Montage-Centrale van de

BRONZEN VERENDE onverslijtbare
TOCHTWERINGS-INSTALLATIES „RECORD-METCON"

aan gebouwen met **houten** of **stalen** ramen en deuren.



Garantiewerk 10 jaar.
Bronzen Tochtweringsinstallaties „RECORD-METCON" zijn de enige in Nederland, die — sedert 20 jaar — met 10 jaar schriftelijke garantie op de blijvende doeltreffendheid én kostenvrije garantieservice in de markt zijn. Niet via de handel verkrijgbaar.

Na 20 jaar dienst steeds nog afdoende.
De waarde van onze garantieverklaringen en het verschil t.o.v. alle andere verkrijgbare tochtweringsmiddelen wordt gekenmerkt door onze uitgebreide documentatie, waarbij attesten over 20 jaar oude installaties aan bekende gebouwen en adressen.

10—25 % minder verwarmingskosten.
Overmatig hoge verwarmingskosten en desondanks verwarmingsmoeilijkheden bij sterke wind en lage buitentemperaturen zijn in de meeste gevallen te wijten aan tochtende ramen en deuren. Dit kostbare euvel — vooral aan gebouwen in open ligging — kan slechts afdoende worden verholpen door een Tochtwering van vrijwel onbeperkte levensduur als de onze, waarvan de afdichting aantoonbaar steeds even efficiënt blijft.

Steeds gelijkmatige behaaglijke binnentemperaturen
zonder zogenaamde „koude tochthoeken", of bij wind en kou onbewoonbare vertrekken, kenmerken de binnensfeer van ieder door ons behandeld gebouw.

Veel minder Schoonmaak en Onderhoudskosten.
Het inwaaien via de ramenkieren van stof, vuil, zand etc., bij enige wind houdt op. Behang en gordijnen blijven veel langer schoon.

Geluidsisolatie.
Straatrumoer via gesloten ramen, hinderlijk lawaai via gesloten binnendeuren vanuit aangrenzende gangen of vertrekken wordt grotendeels of helemaal onhoorbaar (belangrijk voor Ziekenhuizen, Telefoonboxen, Directiekamers enz.).

Dubbele ramen en deuren overbodig,
zover deze zijn bedoeld voor Tocht-Vocht-Stofwering of Geluiddemping. Wij brengen U gaarne het bewijs door proefmontage mits het om een concreet object handelt.

Overtuigende Documentatie omtrent langdurige resultaten,
bevestigd door opdrachtgevers van naam en standing, ter beschikking. Deze zeggen voor serieuze interessenten meer dan monsterstukjes en uitvoerige beschrijving van ons systeem. Daarom hierover slechts in het kort:

Ons materiaal en systeem:
De door ons toegepaste afdichtingsmaterialen bestaan uit Bronzen verende vlakstrips en/of Bronsprofielen uit eigen fabricage van zeer speciale samenstelling, in combinatie met andere hulpmaterialen en bijkomende werkzaamheden, die wij voor ieder object afzonderlijk als nodig oordelen, naar gelang van constructiedetails en andere factoren, die wij aan bestaande gebouwen bij inspectie ter plaatse vaststellen, of bij Nieuwbouwobjecten aan de hand van Uw commentaar bij ons in te zenden tekeningen bepalen.

Enkele Installatie-adressen:
PTT-Hoofdpostkantoor Rotterdam; PTT-Gebouw Plaatselijke Telefoondienst Amsterdam (ca. 1650 ramen); PTT-Hoofdpostkantoor Utrecht en andere div. plaatsen; K.L.M.-Gebouwen Schiphol; K.L.M.-Kantoren Den Haag; Verkeerstoren militair vliegveld Soesterberg; Ford; Unilever; Kromhout; N.V. Turmac; N.V. Nederlandse Bank; I.B.M.; B.P.M.; Flatgebouwen Oranje I, II en III te Scheveningen met samen 132 flats; 220 woningen v. Ostadestraat, Rijswijk; 96 maisonettes, de Savornin Lohmanlaan, Den Haag; Wilhelmina Gasthuis, Amsterdam; St. Josef-Ziekenhuis te Venlo; Raadhuis, Beursgebouw, Havenziekenhuis e.a. te Rotterdam; Belastingkantoor Enschede; Kantoorgebouwen Ned. Handel Mij, Den Haag, Dordrecht e.a.; N.V Gront-Mij, Bilthoven; Ziekenhuis Heijendael, Nijmegen (1536 ramen).
Meer uitgebreide cliëntenlijst op aanvrage.

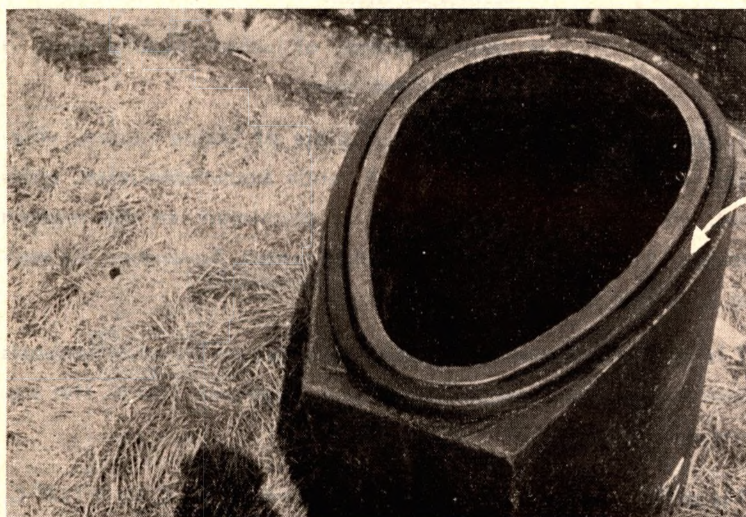
Desgewenst vrijblijvende kostenopgaven voor BESTAANDE GEBOUWEN na kostenvrije inspectie ter plaatse door ons. - Voor NIEUWBOUW-PROJECTEN aan de hand van detail- en geveltekeningen en plattegronden. - Wij komen geregeld door het gehele land.

IMBEMA N.V. - Haarlem

Mauritsstraat 5-7
Telefoon: (02500) - 1 75 10*
Telex: 31286
Telegramadres: DENSOPRO

DENSO-PROFIELSTRIP

VOOR NAADAFDICHTINGEN VAN RIOOLBUIZEN EN VAN BETONCONSTRUCTIES ZOALS DILATATIEVOEGEN



DENSO-PROFIELSTRIP

9 PUNTEN VAN BELANG

DENSO-PROFIELSTRIP

- bezit een zeer sterk hechtvermogen,
- is bestand tegen elke waterdruk,
- is blijvend elastisch,
- is wortelgroei werend,
- is bestand tegen zuren, zouten en basen,
- is ongevoelig voor agressieve bodemzuren,
- is ongevoelig voor micro-organismen,
- is ondoordringbaar voor water en gassen
- en veroudert niet.



Giessenweg 65-67
Postbus 6059
Telefoon 56800
Telex 21005

ODENWALD-CHEMIE G.m.b.H.
Schönau bei Heidelberg
Vertegenwoordigster
N.V. „R.H.I.W.A."-ROTTERDAM
afd.: Technische Dienst
toestel 83-84

N.V. "R.H.I.W.A."
ROTTERDAM



TEROSTAT

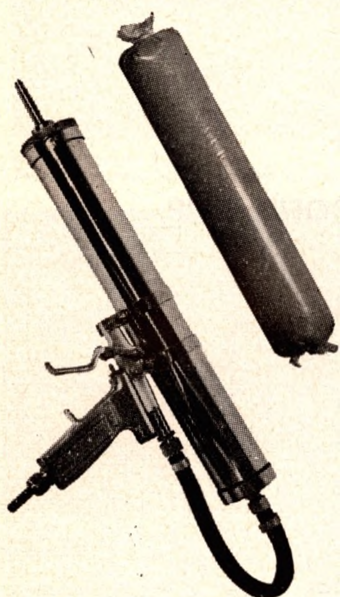
DUURZAAM PLASTISCHE AFDICHTINGSPRODUCTEN

Onder de naam **TEROSTAT** worden duurzaam plastische afdichtingsproducten geleverd in drie verschillende uitvoeringen:

in geprofileerde vorm — in koord- en bandprofiel.

in mastiekvorm — in bussen, ter verwerking met plamuurmes of met de hand.

in spuitkwaliteit — voor handdruk- of luchtdrukspuitpistool, in kunststofpatronen.



TEROSTAT dient voor het afdichten van grote of kleine naden, volgafdichtingen, aansluitingen tussen verschillende bouwmaterialen, zoals beton, hout, pleisterwerk, steen, metaal of aluminium en die moeten worden opgevuld met een **plastisch blijvende massa.** Bovendien als welpasta voor enkele of dubbele beglazing.

TEROSTAT is een hoogwaardig afdichtingsproduct op kunststoffenbasis Het is oplosmiddelvrij met een vastestofpercentage van 100 %. Het s.g. variëert met de kwaliteit.

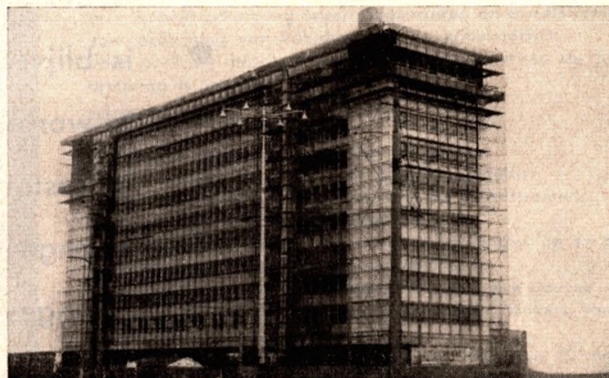


TEROSTAT is zelfklevend, temperatuurbestendig van —40° C tot +110° C, geheel krimpvrij, loog- en zuurbestendig, absoluut duurzaam plastisch, bestand tegen verdunde zuren, zoet en zout water, is corrosieverhinderend en neemt geen vocht op, ongevoelig voor licht- of luchtinwerking. De verwerking, eventueel met de daarvoor speciaal ontwikkelde apparatuur, geschiedt door de afnemer of indien gewenst in opdracht door de leverancier.
Binnen- en buitenlandse referenties worden op aanvrage aan architecten, bouwondernemingen, e.d. toegezonden. Keuringsrapporten ter inzage.

PERSOONLIJK TECHNISCH ADVIES OP AANVRAAG.



G. A. K. gebouw Amsterdam



N.V. Shelltankers Rotterdam

Bezoekt in het BOUWCENTRUM te ROTTERDAM onze stand Nr. 309 in Vak 2.12

Zie pag. 380 en 472

Boerderijbouw, door Ir. G. J. A. Bouma I.I.,

Rijkslandbouwkonsulent voor boerderijbouw, Wageningen

Boerderijbouw vraagt veel inzicht en ervaring. Bij nieuwbouw en belangrijke verbouwingen zijn bedrijfsgegevens nodig voordat een plan kan worden gemaakt: grondsoort (ook ondergrond, bijv. diepte vaste zandgrond bij veen); oppervlakte: bouw- en grasland; veesoorten en aantal; keuze van de stalvorm; te verbouwen gewassen en wijze van oogsten en bewaren; bewoning; beschikbare bouwsom.

De verhouding tussen bouwkosten en opbrengsten is na de laatste wereldoorlog volkomen gewijzigd. De bouwkosten zijn zes tot zeven maal zo hoog, de opbrengsten zijn nog niet verdrievoudigd. Strikte soberheid is geboden. Voldoende degelijkheid is echter nodig. Men zij voorzichtig met te grote besparingen. De ervaring heeft geleerd dat deze meer dan eens worden teniet gedaan door spoedig optredend onderhoud.

Voor bedrijven tot bijv. 20 ha overwegen woning en bedrijfsruimte onder één dak; gescheiden door steensbrandmuur, waarop dakpannen in specie worden gelegd: goedkopere oplossing. Bedrijven beneden 12-15 ha, breedte ± 12 m, dwarse deel overwegen. Daarboven langsdeel mogelijk, breedte dan niet minder dan ± 15 m. Grotere bedrijven uitgebouwde woning.

Dakbedekking riet of pannen met (vooral langs de kust) of zonder stopriet. Riet geeft een goed isolerend dak, doch meer onderhoud. Voorzichtigheid zij aangeraden met asbest-cementplaten (geringe isolatie) en dakleer (onderhoud).
Eisen volgens gemeentelijke bouwverordening; deze lopen zeer uiteen. Wenselijk is tegen brandgevaar:

a. brandmuur tussen woning en bedrijf; steensmuur (22 cm); pannen in specie op muur; houten balken en gordingen mogen niet doorlopen in brandmuur, noch elkaar raken;

b. waar verbindingsdeuren door brandmuur tot ruimten met brandbare stoffen toegang geven, deuren brandwerend maken, bijv. 3 mm asbestvilt beschermd door een onbrandbare plaat, b.v. 0.5 mm blik of stort;

c. deuren tussen stallen en ruimten met brandbare stoffen als b; evenals zolderluiken in stallen; bij voorkeur als schuivende luiken onder de zolder, boven beschermd;

d. brandwerende zolders boven koestallen, bijv. van holle bouwsteen of -betonblokken. Betonzolders isoleren onvoldoende en geven vochtige stallen;

e. voldoende buitendeuren in stallen, bijv. bij kleine stallen tenminste één buitendeur; 12 tot 40 koeien twee buitendeuren, daarboven drie;

f. deze deuren minstens 2 m hoog en 1.10 m breed;

g. trekkers in hoofdgebouw in brandvrije boxen;

h. benzine-opslag brandvrij.

Bliksemafleiders met kooisysteem; per 20 m gebouw omtrek vooral op de hoeken een geaarde neergaande leiding 2 mm band of 8½ mm ronde draad. Opvangers op het dak 15 cm uitstekend. Goede aarding. Ieder jaar en na iedere inslag laten nameten.

Tasruimte:

a. **Weidebedrijf.** Hooi berekenen per dier: 15-20 m³, veenstreken 25 m³. Binnen bewaren beter dan in hooiberg (kantverlies en verlies bij binnenbrengen en meer werk bij het voeren). Hooi weegt gemiddeld 100 kg per m³ (80 - 120 kg). Hoge tas: hoger gewicht. Touwpakjes wegen 200 kg per m³.

   Nieuwste toepassingen: doorblazen van hooi met koude lucht, door elektrische waaier, om hooibroei te voorkomen of met warme lucht om te drogen (250 m³ lucht per m³ hooi en 30-45 mm Wk).

b. **Akkerbouwbedrijf.** Met maaidorsen 30 m³ netto tas per ha van al het bouwland (vlas, erwten, zaaigraan). Nieuwste toepassingen: bewaren en drogen van graan op de boerderij in silo's. Zonder maaidorsen, met een derde verbouw van hakvruchten (aardappelen en bieten) 60 m³ netto tas per ha van al het bouwland. Groningen, klei, met meer graan en strokartonfabrieken (duur stro) 100-150 m³ netto tas per ha van al het bouwland.

Per ha nodig:		
	tarwe en rogge	100 - 200 m³
	haver	75 - 150 „
	gerst	65 - 125 „
	koolzaad, mosterd-, radijszaad	175 - 250 „
	blauwpeulerwten	125 - 200 „
	bietenzaad	100 - 175 „
	veldbonen	100 - 150 „
	vlas	80 - 120 „
	spinaziezaad, blauwmaanzaad	80 - 100 „
	groene erwten	60 - 75 „

INGEKUILD VOER

Ingekuild voer is algemeen. In het buitenland veel voorkomende torensilo's, zijn zeldzaam in Nederland. Hier worden kleine silo's toegepast. Vullen en ledigen zijn eenvoudiger. Soms toevoeging voor beter verduurzamen (zuur, melasse) of wel voordrogen van in te kuilen gras.
Silo's bij voorkeur rond, gewapend of gewapend metselwerk, met of zonder bodem.
Bodem hellend naar afvoerputje 3-4 cm per m. Binnenkant bestrijken met silolak tegen het aanvreten door zuur.

SILO'S

middellijn	hoogte	inhoud m³	gras kg voeder	oppervlak gras are
3	1.5	10.6	8.000	65
3	2	14.1	10.500	90
4	1.5	18.8	14.000	115
4	2	25.1	19.000	160
5	2	39.8	30.000	250

Bij 12.000 kg per ha, 800 kg per m³, 10 cm onder de rand.

Ingekuild voer:	gewichten:	
	stoppelklaver	900 - 1000 kg per m³
	gras (niet voorgedroogd)	800 - 900 „ „ „
	gras (voorgedroogd)	700 „ „ „
	bietenkoppen en blad	900 „ „ „
	snijmais	650 - 750 „ „ „

in het algemeen bij hakselen: 100 kg per m³ hoger.

Aardappelen bewaren in donkere 4 m hoge geïsoleerde boxen met koeling door elektrische waaier met koude nachtlucht, aardappelen 3 m hoog; 2000 kg per m²; 70-100 m³ lucht per m³ aardappelen per uur, bij een druk van 15 mm Wk. Lucht door aanvoerkoker en latten roosters of roostervloer. Aardappeloogst gemiddeld 30 ton per ha; 1 ha bewaren 60 m³.
Pootgoed: nodig 2000 kg per ha; bewaren in kiembakken: 150 kg per m³, paden inbegrepen.

M³ gewichten in kg:

blauwmaanzaad	580
boekweit	600
duivebonen	840
erwten	800
haver	500
kanariezaad	750
karwijzaad	490
koolzaad	650
lupine	800
lijnzaad	680
mais	700
mosterd	700
paardebonen	820
raapzaad	650
rogge (zomer en winter)	700
stambonen	850
tarwe (zomer en winter)	780
wikken	800
wintergerst	640
zomergerst	680
aardappelen (konsumptie)	650 - 700

M^3 gewichten in kg:

aardappelen (fabriek)	610
bieten	650
hooi in tas	80 - 120
hooi (touwpak)	200
stro (draadpak)	200
kuilvoer (gras)	700 - 900
kuilvoer (bietenkop)	900
kuilvoer (snijmais)	650 - 750
kuilvoer (klaver)	900 - 1000

KOESTALLEN

Rundvee loopt 's zomers in Nederland buiten. 's Winters, van ongeveer 1 november tot 15 april of 1 mei, wordt het in de gebouwen gehouden.
Mogelijkheden: 1e vast op een stand in een groepstal
2e los in een potstal of loopstal.

1. GROEPSTAL

a. stal met voedergang (of hollandse stal)
b. stal zonder voedergang (of friese stal).

A. Stal met voedergang
Een, twee, drie of vier rijen, afhankelijk van aantal dieren en gebouw.
Enkele rij: ingebouwd in boerderij met grondtas, voergang tegen tasmuur.
Dubbele rij: koppen naar elkaar (hollandse stal), voordeel: eenvoudiger voeren; of: achtereinden naar elkaar (gezwaaide hollandse stal), voordeel: gemakkelijker melken. In Nederland voorkeur voor hollandse stal, in Verenigde Staten van Noord-Amerika voor gezwaaide stal.
Drie rijen in de lengterichting geeft een goedkoop gebouw van ± 14.5 breed met goede hooiberging op zolder. Opstelling: twee rijen dubbel hollands, derde rij voor jongere dieren met voergang tegen buitenmuur en met dubbele mestgang.
Vier rijen: beide rijen dubbel hollands, in het midden een dubbele mestgang, geeft een breder en vrij duur gebouw.

Voergang:
enkele rij: 100-130 cm; dubbele rij: 150-250 cm; gem. 2.00 m. Kan op drie hoogten worden gemaakt: a) half verhoogde voerrgang (15 cm boven mestgang); b) even hoog als mestgang (31 cm uit beneden rand voergoot), zgn. lage voergang; c) even hoog als voorrand voergoot (31 cm boven mestgang), zgn. verhoogde voergang, voordeel: gemakkelijker invegen van uitgeworpen voer, nadeel: voer moet bij het binnenbrengen omhoog worden gekruid en lastig met veel verbindingen tussen voer- en mestgang.

Voergoot:
55 cm binnenwerks, vlakke bodem, afgeronde hoeken; bodem 2-5 cm boven stand; afscheiding met voergang even hoog als knieboom. Meest van beton, zeer glad afwerken. Gres- of splijttegels zijn bestand tegen zuren uit het kuilvoer (duurder).
Eind voergoot: gat voor uitlopen water bij schoonmaken en vlakke uitloop voor uitvegen.

Voederschotten:
In voergoot, tussen alle koeien, hout, opklapbaar, ter breedte van de voergoot, 70-90 cm hoog. Draaien in ogen drinkbakken. Voordeel: iedere koe krijgt eigen voeder.

Knieboom:
Afscheiding voergoot en stand van de koe; 16 cm boven stand; breed 10 cm, boven iets rond afgewerkt. Te lage knieboom: last van knieën, te hoge knieboom last van kossum.

Standmaten:
Goede maten van de stand zijn uitermate belangrijk:
stal met voergang:

	Oudere koeien		Vaarzen (2-3 jaar)		Jongvee (1-2 jaar)	
	Zwaar	Licht	Zwaar	Licht	Zwaar	Licht
Lengte	1.65-1.60	1.60-1.55	1.45-1.40	1.40-1.30	1.25	1.20
Breedte	1,25	1.10	1.05	1.95	0.90	0.80

Maten gelden voor bevestigen met de Nederlandse ketting of hangketting (van zolder tot stand). Bij overdwarse bevestiging kortere stand; voor oudere koeien 1.50 m.

bevestigen:
1. a) **Nederlandse ketting of hangketting.**
Deze bestaat uit een korte ketting aan de zolder en een lange ketting in de standvloer bevestigd. Om de hals van de koe komt een beugel die met twee ringen om de lange ketting op en neer kan bewegen. Voordelen: schonere stal en dieren, omdat het vooruit lopen wordt tegengegaan; strooisel blijft beter op de stand; voldoende bewegingsvrijheid; niet te duur. Ook leverbaar als hangnijlon met verstevigde halsriem met baleinen; minder lawaai in de stal.
Bij goede standmaten 15 cm achter de knieboom in standvloer bevestigen. Vastzetbeugel verdiept plaatsen. Verstelbare bovenbevestiging wordt gewaardeerd voor het achteruitzetten van kortere of minder zindelijke dieren.

b) **Amerikaanse beugel.**
IJzeren raam om de hals van de koe. Nadelen: kostbaar; weinig bewegingsvrijheid; koeien moeilijker schoon te houden; snel versleten.

2. Overdwars bevestigen.
Halsriem of ketting rond de hals van de koe. Beneden op één plaats met draaiwartel aan twee zijkettingen vastgemaakt. Zijkettingen aan stalscheidingen (A bokje) of aan achter de knieboom staande stalpalen. Minder schone dieren.

Standvloer:
Harde klinker op zijn plat of beton. Rubber is kostbaar. Helling 1 cm per m naar groep.

Standscheidingen:
Om de twee koeien een U-bokje of een uitneembaar L-bokje. Bokje: 90 cm boven de stand, 60 cm lang, 1½ duims pijp gegalvaniseerd. Bij overdwarse bevestiging tussen alle dieren een A-bokje. Deze zijn iets langer en hebben een horizontale buis tussen stand en bovenbuis, waaraan zijkettingen worden bevestigd.

Drinkwater:
Zelfregelende drinkbakken met drukstuk (of tong) en veer, zodat water niet weer in de leiding terug kan lopen. Aansluiting waterleiding (h.h.d.) hydrophoor (h.d.) of bak op zolder (l.d.). Gegoten ijzeren drinkbakken van Nederlands fabrikaat zijn goed. Eén drinkbak boven voergoot tussen 2 koeien, bovenrand 50-60 cm boven stand. Aanvoerleiding in standvloer achter knieboom. Drinkbakken met diepste punt voor in de bak en liggende tong of drukstuk, bevestigen aan standscheiding. Hoedanigheid drinkwater zeer belangrijk.

Groep:
Breed 60 cm. Een te smalle groep geeft een vuile stal met uitwerpselen op de mestgang. Diepte standzijde 40 cm, mestgangszijde 25 cm. Helling van stand naar giergootje 2 cm in de breedte. Ondiepe groep, vooral bij jongvee, geeft aanleiding tot de ongewenste gewoonte van groepstaan.

Gierafvoer:
Tegen mestgang giergoot 12 cm breed, afgedekt met 15 cm brede betontegels of -planken, waarin om de 20 cm kleine tapse gaten boven 1½ cm, onder 2½ cm (grootste opening beneden). Helling 1 cm per m naar gierkelder. Giergoot geeft een drogere groep en minder spatten van de mest en gier. Zonder giergoot moeilijker gierafvoer. Dan gehele stal (voer- en mestgangen, -goten, stand) laten hellen naar gierkelder toe.

Staartlijnen:
Tegen de zolder een staartlijn, midden boven de groep, iets naar stand toe. Niet van ijzerdraad (lawaai). Hieraan kleine draaiwartels, waaraan lijnen met leertjes met drie gaten. (5 cm boven standhoogte). In de staartharen boven de pluim wordt raffia gevlochten, waarboven staartleertje los blijft hangen. Staarten hangen bij liggende dieren dan niet in de groep. Wegslingeren van mest en gier wordt voorkomen. Onmisbaar.

Mestgang:
Enkele rij 100-120 cm breed. Dubbele rij 150-200 cm. Helling 2 cm naar groep.

Inhoud:
Inhoud 10-15 m^3 per dier, gemiddeld 12 m^3.
Zolderhoogte 230-250 cm boven mestgang. Een grotere inhoud stelt hogere eisen aan de isolatie van zolder en wanden. Te grote stallen zijn dikwijls nat.

Temperatuur:
10-15°C gemiddeld 12°C. Een te warme stal schijnt nadelig te zijn voor de veel melk gevende dieren, omdat deze hun overtollige warmte moeilijk kunnen afgeven. Thermometer in de stal is onmisbaar voor regelen luchtverversen en temperatuur.

Scheren:
Het geheel scheren (knippen) van de dieren, zodra ze op stal komen, bevordert de warmteafgifte. Dieren kunnen gemakkelijker worden schoon gehouden. Stal wordt minder vochtig, omdat ze minder transpireren.

Luchtverversen:
Uitermate belangrijk.

Aanvoer, doorsnede 300 tot 500 cm² per dier, door:
a. holle onderdorpels onder de ramen (desgewenst ook onder gietijzeren ramen). Nieuwe ramen van schokbeton. Onderdorpel metselen of gereed kopen. Doorlaat 10 cm horizontaal en verticaal. Afsluitbaar met vastzetbaar plankje. Hoogte onderdorpel 120 cm boven vloer. Bovenkant achterzijde dorpel gelijk met glaslijn raam:
b. tussen draadglas en muurplaat bij lage voormuur. Afsluitbaar.

Afvoer:
a. door luiken in de zolder, van onderen afsluitbaar met houten schuifluiken boven brandvrij bekleed. Sponningen voldoende ver onder zolder aanbrengen, zodat hooizaad deze niet kan verstoppen. Afvoer 900 cm² per dier.
b. door kokers en luiken, koker 300 cm² per dier, reserve door luiken 600 cm² per dier.
c. door elektrische waaier, plaatsen aan „luwe" zijde (N.N.O., O.) vermogen 150 m³ per dier per uur, met thermostaat 170 m³ per dier per uur.

Wanneer zolderluiken in stallen onder de hooitas op zolder komen te liggen
a. enkelwandige houten kokers tot tashoogte;
b. „tafels" van 1-1.20 m hoog boven de luiken plaatsen met opening uitkomend aan zijkant tas; goedkoper en hooitassen geschiedt dan ongehinderd.

Klimluiken voorzien van leuning (hout of buis); ventilatieluiken afdekken met rooster van betonijzer 8 cm h.o.h. gelast op twee ijzeren strippen, tegen ongevallen.

Ontluchting schuur.
Pannendak: uilepan, desnoods ventilatiepan (echter met grote opening) 1 m onder de nok, om de 2 tot 4 m, tegenover elkaar. Rietdak draineerbuizen 10-18 cm op dezelfde plaats. Riet boven buizen niet „opdekken". Buis iets naar buiten naar beneden laten hellen.
Luchtkokers welke door het dak gaan moeten naar de nok voeren, anders trekken ze onvoldoende. Ze zijn duur, omdat ze dubbelwandig moeten zijn. Ontluchten door de schuur geeft een goede, goedkope oplossing.

Verlichting:
Daglicht: glasoppervlak 1/15 - 1/18 van het vloeroppervlak. Teveel glas te grote afkoeling. Bij draadglas en lage voormuur niet meer dan twee-rijen pannen vervangen.
Kunstlicht: per 5-7 dieren een lichtpunt van 100 Watt of een buislamp van 40 Watt. Voergang minder lichtpunten dan mestgang (melken).
Leiding rubberaderloodkabel (SRLK) of plastiekmantelkabel (VMvK of RMvK). Waterdichte armaturen en schakelaars. Kontaktdozen deugdelijk aarden.

Boxen:
Koeien 2.5 × 3 m. Stieren 3.25 × 4 m. Jonge kalfjes 100 × 1.30 tot 1.5 m; of grote boxen ± 1.50 m² per kalf. Oudere kalveren 1.5 - 2 m² per kalf.

B. Stal zonder voedergang:
Komen voor in Friesland, Groningen en Noord-Holland, kunnen goedkoper worden gebouwd, doch het voeren kost meer moeite. Hooi en stro over de zolder, door hooiluiken boven iedere twee koeien, alle andere voer moet tussen de dieren door van de mestgang af worden ingebracht. Bredere mestgang wenselijk: 1.80 - 2.50 m.

Standmaten (stal zonder voergang):

	Oudere koeien		Vaarzen (2-3 jaar)		Jongvee (1-2 jaar)	
	Zwaar	Licht	Zwaar	Licht	Zwaar	Licht
Lengte	2.35-2.30	2.30-2.25	2.15-2.10	2.10-2.05	1.80-1.75	1.75-1.70
Breedte	1.25	1.10	1.05	0.95	0.90	0.80

Vastzetten:
Zonder tot de voormuur doorlopende afscheidingen met nederlandse- of hangketting. Bij doorlopende afscheidingen, om de 2 dieren, aan één zijde aan afscheiding.

Drinkbak:
Zelfregelende drinkbakken tegen voormuur, diepste punt achter in de bak, staande tong of drukstuk. Aanvoerleiding tegen voormuur plaatsen. Zonder doorlopende stalscheidingen ook bak als stal met voergang.

Luchtverversen:
Als stal met voergang, ook hier bevallen onderdorpels uitstekend.

Melk bewaren en koelen:
Wenselijk melk uit melkemmers bij hand-, of machinemelken, buiten de stal in de melkbussen te gieten. Melkbewaarplaats gunstig leggen, opdat niet ver behoeft te worden gelopen; op koele plaats, goed gelucht en verlicht, tevens gemakkelijke afvoer van de melk naar fabriek. Koelbak wateraanvoer beneden, afvoer boven, of koelringen, doorboorde ringen die om melkbussen passen en op waterleiding worden aangesloten, bussen iets verdiept plaatsen (5-10 cm) met afvoerputje. Melkbewaarplaats tevens inrichten voor bewaren en schoonmaken van al het melkgerei: melkemmers, -bussen, -stoeltjes, spantouwen, riemen, kettingen, edm. Binnen bewaren verdient voorkeur boven buiten bewaren van het melkgerei (stof). Wordt niet gekoeld dan kunnen in de winter, als de melk eenmaal per dag wordt afgehaald van het bedrijf, de gevulde melkbussen beter buiten staan. Mechanische koeling is tot nog toe te kostbaar. Een koelbak kan op den duur wel daarvoor worden ingericht.

Gierkelder:
a. gescheiden bewaring, dus alleen gier, 2.5 - 3 m³ per koe; ammoniak ontwijkt; einde stal stankafsluiter toepassen. Voldoende ruim, eenvoudig schoon te maken met afneembaar deksel. Leidingen naar kelder ronde gres- of betonbuizen, bij grote lengte (zo mogelijk vermijden) contrôleputjes met goed sluitend deksel. Onderkant dek kelder (zo mogelijk) niet hoger dan laagste punt aanvoerleiding, anders wordt hoger liggende deel kelder niet gebruikt.
Zeer kleine kelders ronde gewapende betonputten, boven en niet beneden onderling verbinden (lekken bij verzakken). Grotere kelders a) gewapend beton; tenminste 2 cm dekking van het ijzer, specieverhouding 1:2:3, b) gemetselde steenwanden (22 cm); goed glad afpleisteren, bodem en dak gewapend beton.
b. gemengde bewaring, gier en mest, per koe 5-7 m³, toevoer over volle breedte groep, geleidelijk hellend, stankafsluiter 50 cm dieper, met stankscherm over volle breedte en afneembaar deksel.

Gierkelders moeten water- en luchtdicht zijn. Veengrond op palen en voorzieningen tegen opdrijven lege kelder. Rond de kelder naar binnen scheef aflopende rand 5-10 cm tegen verontreiniging van de bodem. Per kelder twee mangaten 60 × 60 cm; goed sluitende betondeksels met ringen. Mangat tevens pompgat. Afsluitbaar gat in deksel voor gierpomp. Bodem onder mangat 20 cm verdiepen, helling bodem 2-5 cm per m naar pompgat.
In mengmestkelder voldoende afsluitbare gaten voor het rondpompen van de mest, teneinde een vloeibare massa te verkrijgen. Ook kunnen roerders in de kelder worden geplaatst.

Mestplaat:
Per koe 4-6 m², zo mogelijk gedeeltelijk op dek van de kelder en op achter gelegen betonplaat. Rand iets oplopend, let op mogelijkheid wegrijden mest van mestvaalt.
Mechanisch uitmesten:
a. mestplank met motor, kabel, lier en wagen;
b. groepreiniger (vrij kostbaar).

2. POTSTAL OF LOOPSTAL:
In onderzoek. Nieuw voor Nederland. Maten onder voorbehoud, 27 loopstallen voor melkvee in bedrijf in het gehele land, waarvan 15 open en 12 gesloten loopstallen. Voordelen nog niet zeker.

Ligplaats:
Open loopstal één lange zijde, op het zuiden, geheel open; 6-8 m² per dier, voeren aan de kant van de ligruimte.
Gesloten loopstal, enige dubbele schuifdeuren op het zuiden, 6-8 m² per dier, voeren aan de kant van de ligruimte. Jongvee 3-5 m² per dier. Loopstal zonder uitloop: 10 m² ligruimte per dier.
Verharde uitloop: beton; uitloop en ligruimte tezamen ± 10 m² per dier.

Voerplaats:
a. langs de zijkant van de ligruimte onverhard;
b. idem, doch saprijk voer langs de uitloop (kuilvoer, bieten);
c. langs de kant van de ligruimte verhard; 1,5 tot 2 m achter de voergoot;
d. afgescheiden van de ligruimte 2,7 tot 3 m achter de voergoot.

Aanvankelijk was a. het meest toegepast. Dit vraagt de dubbele

hoeveelheid strooisel, vergeleken bij d. omdat tijdens het voeren veel mest wordt afgezet.
Het schoonmaken van de verharde voerplaats c. en d. vraagt veel tijd, zodat thans b. wordt onderzocht.

Stroverbruik:

Vijf tot tienmaal zo groot als in groepstal. Bij voeren langs de ligruimte, onverhard, 6-10 kg per dier per dag. Bij afzonderlijke voerruimte 3-5 kg per dier per dag.
Stroberging boven, vlak bij, of in achterste deel ligruimte.

Voergoot:

50-55 cm binnenwerks; breedte per dier aan de voergoot: 70-75 cm; bij melken aan de voergoot 100 cm; jongvee: 55-60 cm.
Goot in de hoogte verstelbaar (kostbaar) of vast. Stalpalen of voerrek met om de andere beweegbare spijlen voor het vastzetten. Vastzetten in groepen tegelijk. Vastzetten geeft meer rust bij het voeren: geen stoten.

Drinkwater:

Zelfregelend drinkbakje per 8 tot 10 koeien, verzorging tegen bevriezen, of een grote waterbak.

Melken:

1e. melkstal; standen 75 × 240 cm per koe, bijv. een, of twee achter elkaar, ter weerszijden van de melker, of U-vorm. Melker in kuil, of koeien verhoogd (oploop); koe 75 cm hoger dan melker. Standplaats melker 75 cm breed.

2e. doorloopmelkwagen, die ook in de zomer in de weide wordt gebruikt. Melker zit tussen twee koeien.

3e. met de hand of machine langs voergoot op verharde stand, in afgesloten voederruimte, bij kleinere bedrijven.

Wachtplaats voor melkstal of -wagen 1.25 tot 1.5 m^2 per dier. Scheiden van gemolken en niet gemolken dieren. Indeling zeer belangrijk omdat dieren uit zichzelf in de melkstal of -wagen moeten gaan.

Voederen:

Proeven worden genomen met

a. zelfvoederen: koe eet het voer van de plaats waar het voer uit het veld is neergezet, en

b. voorraadvoederen: voor meer dan één voertijd wordt voerklaar gelegd.

Onthoornen:

In het buitenland worden koeien in de loopstallen onthoornd. Tot nog toe vindt dit in ons land weinig plaats.
Bij grotere bedrijven groepen dieren niet groter dan 30 tot 40.

VARKENSSTALLEN

Mest- en fokvarkens gescheiden stallen met bijv. de voederberging ertussen.

Voergang: 90 tot 130 cm.

Trog: **lengte** per varken:
van big tot loper: 18-25 cm per dier
baconvarkens 30 cm per dier
zwaardere varkens 35-40 cm per dier.
Doorsnede trog (halfronde gresbuis):
biggen 25 cm
overige varkens 30-35 cm bij een beweegbare trogklep en 40 cm bij een vaste trogafscheiding.
Beweegbare trogafscheidingen aan te bevelen, i.v.m. gemakkelijker voederen, open trogafscheidingen beter luchtverversen.
Hoogte trog boven vloer: varkens 16-18 cm, biggen 12-14 cm.

Hokoppervlak:

Mestvarkens 0.75-1.50 m^2 per dier. Per m^2 oppervlak ± 30 cm troglengte. Per zeug met biggen 7.5-9 m^2.

Hokindeling:

Afzonderlijke lig- en mestplaats, scheiden door een balk, betonrand, gemetselde rand of muren 70 cm hoog met deurtjes (deense stal).
Ligplaats: klinker op zijn plat, mestplaats: betonvloer.
Helling: ligplaats 1-2 cm/m, mestplaats 3-4cm/m.

Gierafvoer:

Giergootje in mestplaats tegen afscheiding ligplaats, breed 12 cm, afgedekt met betontegels of -planken van 15 cm, met om de 20 cm kleine tapse gaten (van onderen wijder). Veel beter dan mestputjes.

Hokindeling:

a. mestplaats tegen buitenmuur met mestdeurtjes in ieder hok;
b. mestplaats tussen voergang en buitenmuur met mestdeurtjes op voergang;
c. met mestgang 100-110 cm breed en deurtjes (deense stal).

Drinkwater:

1e. zelfregelende drinkbak met diepste punt achter in de bak en staand drukstuk of tong, verhoogd geplaatst (15-20 cm);
2e. per 2 of 4 hokken een kraan met slang op voergang voor vullen trog.

Afscheidingen tussen hokken 100 cm hoog.
Beton, steen, hout of 5 mm bouwstaal (kostbaar).

Zolderhoogte:

Mestvarkens 2.20-2.40 m. Het is moeilijk de hokken in de winter voldoende warm en in de zomer voldoende fris te houden.
Fokvarkens 200-2.20 m. Fokvarkens moeten een hogere temperatuur hebben dan mestvarkens.

Temperatuur: 8-15° C.

Luchtverversen:

Aanvoer: onderdorpels en op warme dagen bovendeuren of als deze er niet zijn (deense stal) klepramen.
Afvoer: luiken in zolder 150 cm^2 per m^2 vloeroppervlakte.
Ventilatoren in meststallen 50 m^3 per dier, met thermostaat 70 m^3 per dier.

Verlichting:

Daglicht: glasoppervlak 1/15 - 1/20 vloeroppervlak.
Kunstlicht: op voergang op de grens van twee hokken om de andere een lichtpunt van 100 Watt of een buislamp van 40 Watt.
Stopkontakt bij ieder biggenhok voor warmtelamp.

PAARDESTALLEN

Stand: lengte 2.60-2.70 m; breedte 1.40-1.50 m.
vloer: gemetselde getrokken straatklinker, holle voegen, helling 4 cm naar giergoot.

Gierafvoer:

a. open ondiepe goot 30 cm breed;
b. giergoot breed 20 cm, afgedekt met 30 cm brede zware gewapende betontegels.

Mestgang: 1.30-2.00 m.

Voeren:

a. **Krib en ruif.**
Krib 55 cm wijd, 25 cm diep, 100-110 cm boven vloer, ruif 150-160 cm boven vloer;

b. **Hooibak of grondruif, met haverbakje.**
Hooibak of grondruif: 70 cm breed, 70 cm diep, 50-55 cm wijd, rand 100-110 cm boven vloer, hooibak heeft dichte wand (beton, halve steen) aan zijde van paard; grondruif ijzeren spijlen 12 cm h.o.h., zodat hooi frisser blijft en kalveren, schapen of een koe er bij nood ook uit kunnen worden gevoerd.
Voordeel: minder hooizaad in manen, Haverbakje 55-60 cm in het vierkant, 25 cm diep.

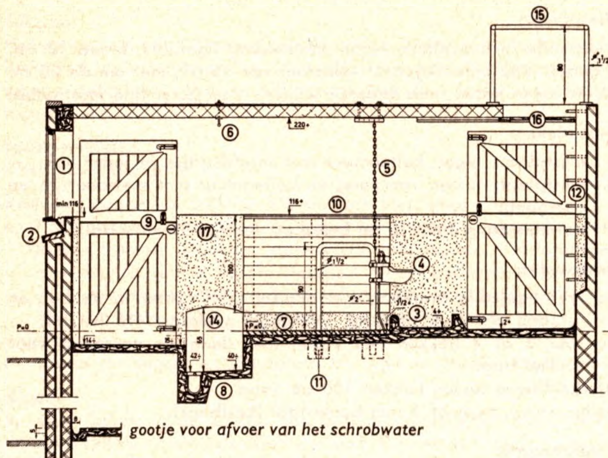
Drinkbakje:

Groot model zelfregelende bak onder krib of haverbakje, voldoende ruimte vrij laten voor drinken (70 cm).

Luchtverversen:

aanvoer: onderdorpels 500 cm^2 doorsnede per paard en klepramen;
afvoer: afsluitbare zolderluiken of luiken in voorwand 1000 cm^2 doorsnede per paard.
Een paard moet een frisse stal hebben.
Box voor één paard: breed 2.3-2.5 m; lang 3.6 m.

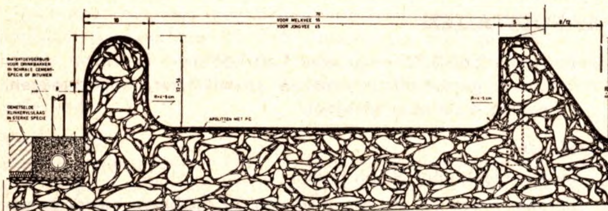
De Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst geeft kosteloos inlichtingen bij bouw en verbouw. Aanvragen te richten tot de Rijkslandbouwkonsulenten of de Rijkslandbouwkonsulent voor Boerderijbouw, Dr. S. L. Mansholtlaan 12 te Wageningen, tel. 08370-3041.



No. 1 RUNDVEESTAL
Doorsnede van enkelzijdige Hollandse stal.

1 Betonraam; glasoppervlak $^1/_{15}$-$^1/_{18}$ van het vloeroppervlak.
2 Ventilatiedorpel; luchtaanvoer 300-400 cm^2 per dier.
3 Voergoot (zie tek. rundveestal 5 en 11).
4 Drinkbakje aan 2" buis.
5 Hangketting.
6 Staartlijnhouder Ø 10 mm op 25 cm uit de achterkant van de stand.
7 Stalvloer (zie tek. rundveestal 12).
8 Groep met giergoot.
9 Deursluiting.
10 Isolatieschot dik 2^2 cm, klampen zw. 2^8 x 12 cm, afdeklat zw. 5 x 5 cm.
11 2" Mantelbuis lang 25 cm voor uitneembaar stalbokje.
12 Klimijzers van gegalv. betonijzer Ø 16 mm.
14 Luik voor mechanische mestafvoer.
15 Beveiligingshek om zolderluiken.
16 Luik voor hooistorten en luchtafvoer, 900 cm^2 per dier. Bij een luchtkoker (300 cm^2 per dier) luik 600 cm^2 per dier.
17 Muren rondom tot bovenkant ventilatiedorpel afglitten met P.C.

Bij elk drinkbakje in de voorrand een ingestort buisje Ø $^3/_4$" lang 20 cm, o.a. voor bevestiging van likstenen.

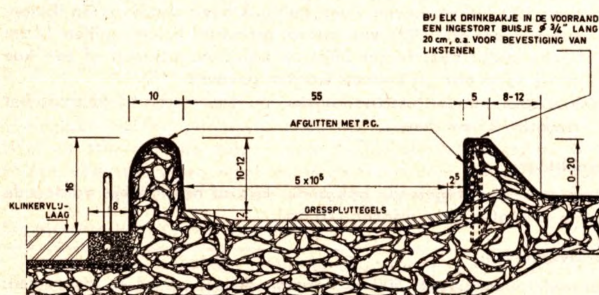


Bij hoge grondwaterstand hier één laag dakleer.
Bij vrijdragende vloer niet nodig.

No. 2 DOORSNEDE OVER VOERGOOT VOOR HOLLANDSE STAL

Algemene opmerkingen:

1 Aan één uiteinde van elke voergoot een gegalvaniseerde buis Ø 1$^1/_2$" door de eindwand of buitenmuur voor de afvoer van spoelwater, afsluiten met een houten stop.
2 Één hoek van elke voergoot schuin op laten lopen voor het uitvegen van stof en vuil.

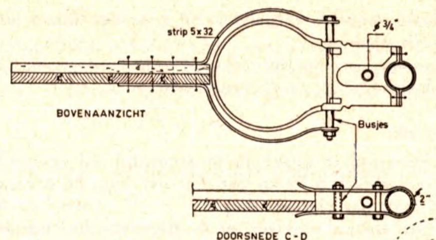


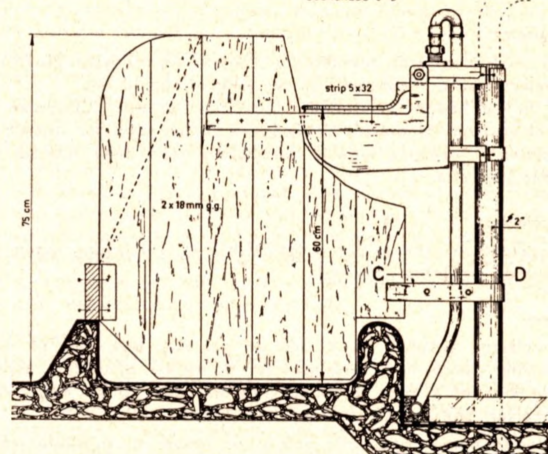
Watertoevoerbuis voor drinkbakken in schrale cementspecie of bitumen.

No. 3 VOERGOOT VOOR MELKVEE

Algemene opmerkingen:

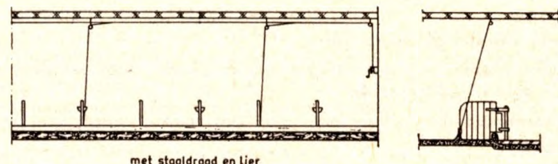
1 Aan één uiteinde van elke voergoot een gegalvaniseerde buis Ø 1$^1/_2$" door de eindwand of buitenmuur voor de afvoer van spoelwater, afsluiten met een houten stop.
2 Één hoek van elke voergoot schuin op laten lopen voor het uitvegen van stof en vuil.



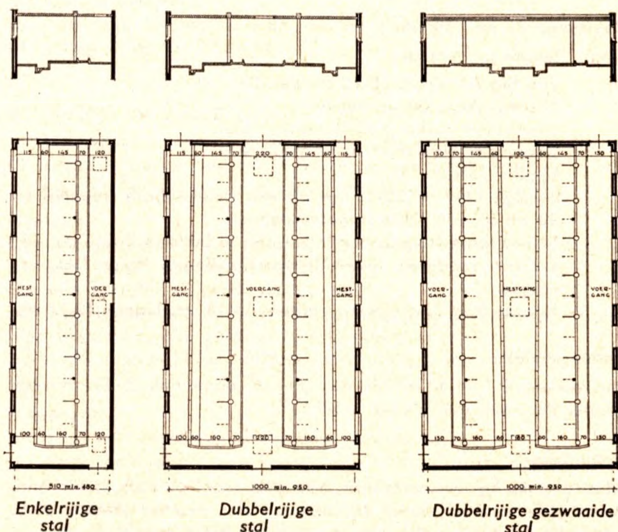


No. 4 BEWEEGBARE VOEDERSCHOTTEN VOOR INDIVIDUELE VOEDERING

Zijaanzicht: Bevestiging aan de dekselogen van het drinkbakje.



No. 5 SCHEMA VAN HET OPTREKKEN MET STAALDRAAD EN LIER

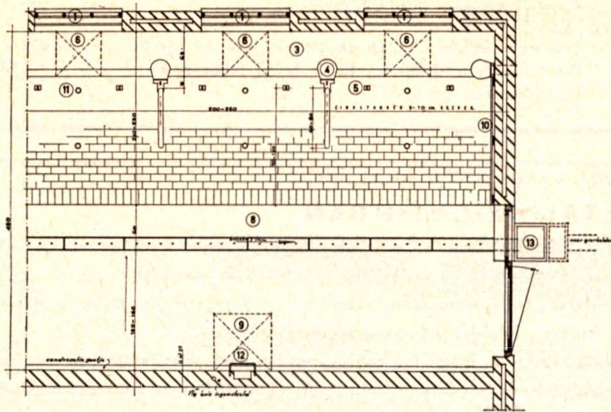


Enkelrijige stal

Dubbelrijige stal

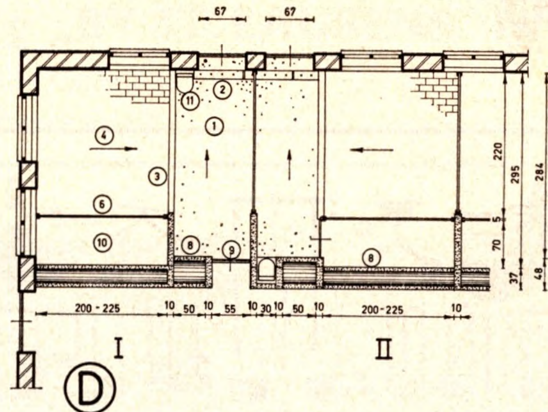
Dubbelrijige gezwaaide stal

No. 6 SCHEMA'S HOLLANDSE STAL



No. 7 FRIESE STAL - Plattegrond

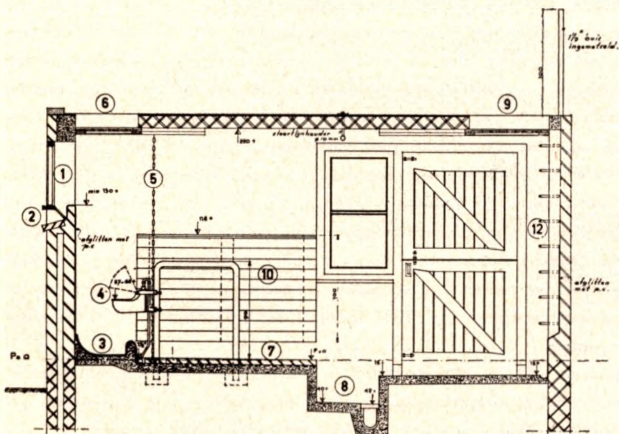




No. 10 VARKENSSTAL

Verklaring:

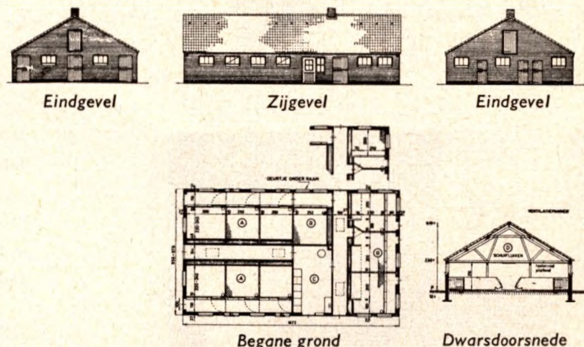
1 Mestruimte-afschot 3 cm/m' naar gierafvoer ——→
2 Giergoot afgedekt met betonplanken waarin tapse gaatjes.
3 Rand van hout, beton of metselwerk.
4 Ligruimte-afschot 1 cm/m' ——→
6 Uitneembare houten of metalen afscheidingen.
8 Trog van gres 1/2 Ø 35 of 1/2 Ø 25 cm, resp. voor zeugen of biggen.
9 Deuren (zie tek. varkensstal no. 6).
10 Biggenruimte.
11 Automatisch drinkbakje.



No. 8 FRIESE STAL - Doorsnede

Verklaring:

1 Schokbetonraam type C; afm. 64 x 117 cm, totaal glasopp. 1/15-1/18 vloeropp
2 Ventilatiedorpel; luchtaanvoer 300-500 cm² per dier.
3 Voergoot (zie tek. rundv. 6).
4 Drinkbakje met stalbokje.
5 Hangketting.
6 Hooiluik afm. 60 x 60 cm.
7 Stalvloer.
8 Groep met giergoot.
9 Luik groot 600 cm² per dier voor reserve luchtafvoer. Bij een luchtkoker 300 cm² per dier.
10 Isolatieschot dik 2² cm. Klampen zw. 2⁸ x 12 cm.
11 2" Mantelbuis lang 25 cm, voor uitneembaar stalbokje.
12 Klimijzers van gegalv. betonijzer Ø 16 mm.
13 Zinkputje met stankscherm.

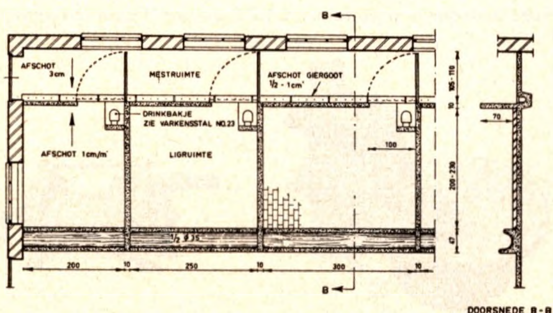


Eindgevel — Zijgevel — Eindgevel

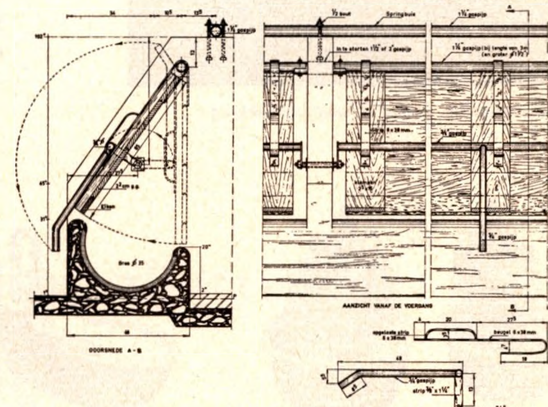
Begane grond — Dwarsdoorsnede

No. 11 VARKENSSTAL
Gescheiden stalling voor fok- en mestvarkens.

A Meststal: met mestgang 6 hokken voor 45-55 varkens.
B Fokstal: 1 hok voor dragende zeugen, 3 hokken voor zeugen met biggen (biggenruimte langs de voergang).
C Voederberging: met meelbakken, kookpot en spoelruimte.
D Zolder: stroberging.



No. 9 PLATTEGROND INDELING MET MESTGANG
Hokken voor mestvarkens tot een gewicht van 85-90 kg.



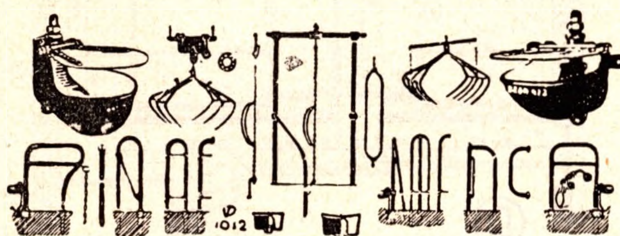
No. 12 VARKENSSTAL
Houten trogafscheiding met hefboom en springbuis.



Firma A. VAN DORSSER, Nijmegen

Trompstraat 63-65-67

Telefoon: 08800 - 24346 en 24347; van 18 tot 20 uur: 25403
Bankier: Rotterdamsche Bank N.V., Nijmegen
Postrekening: 849920



WIJ MAKEN REEDS SINDS 1911

STALINRICHTINGEN

dus bijna 50 jaar en wij zijn dan ook de **oudste** firma op dit gebied in Nederland met de **uitgebreidste sortering.**
Nevenstaande afbeelding toont U de 8 meest gangbare vastzetsystemen, hoewel wij er meer dan 10 maken.
Afgebeeld zijn R- en M3-bokjes, haarspelden, **hangkettingen** met en zonder veerconstructie, stalbeugels **VDN-70 Patent stalrepels,** n- en A-bokjes. Verder „BRON" DRINKBAKKEN voor de watervoorziening van koeien en paarden. Ook zijn afgebeeld onze „QUICK" 6-tands **hooi-** en 10-tands **mestgrijper.** Onderaan zijn nog afgebeeld onze bekende **stankputjes** voor gierafvoer. Verstoppen is onmogelijk. Tenslotte maken wij paarden-, varkens-, kalveren- en K.I.-stallen.



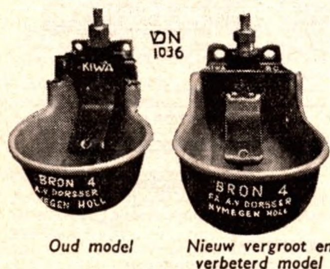
DRINKBAKKEN „BRON 4" en „BRON 10"
Onze „BRON" DRINKBAKKEN, uit één stuk gegoten, zijn inwendig voorzien van graniet-emaille, dat hard en taai is. Bakken, die 30 jaar in gebruik zijn, hebben bewezen, dat dit emaille een zeer lange levensduur heeft. Deze drinkbakken met **Kiwa-garantiemerk** zijn leverbaar voor lage, middel (1,5—3 atm.) en hoge druk (3—6 atm.). De koppeling is leverbaar voor ½" en ¾" gasdraad aansluiting en voor koperen pijp van 14, 15 en 22 mm. De **„BRON 4" nieuw model** drinkbakken in diverse uitvoeringen, zijn thans de grootste, diepste en mooiste bakken in Europa, met de gladste vorm, daar hoeken, gaten, enz. zoveel mogelijk zijn vermeden. Verbeterde dekselconstructie. Rubber stootnokken, kunnen niet verloren gaan. Fig. 1036 laat U het verschil zien tussen oud en nieuw model, voor vlakke wand of rechthoekige paalbevestiging. Fig. 1037 toont U een „BRON 4A" drinkbak voor paalbevestiging.
Onze **nieuwste „BRON 10" drinkbak** is een zeer universele bak. Geschikt voor onder- of bovenaansluiting, paal- of muurbevestiging. Met **nylon gelagerd drukstuk.** Thans ook een speciale uitvoering voor **varkens.**



Uitmestinstallatie, geheel automatisch werkend

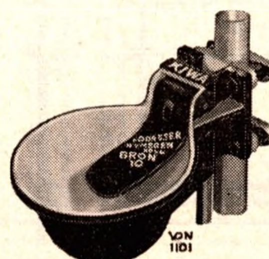
NIEUWS over UITMESTINSTALLATIES
Nevenstaande uitvoering werkt geheel automatisch en is ook met een verdeelgoot over de mestvaalt, tot 180° draaiend, leverbaar. Hierdoor wordt een grote spreiding over de vaalt verkregen. Verder maken wij ook halfautomatische installaties met bak of plank, die teruggetrokken moeten worden. Al naar de lengte van de stal zijn hiervoor verschillende lieren leverbaar. Deze lieren zijn verkrijgbaar in verschillende uitvoeringen voor alle mogelijke doeleinden. Hefvermogen 150 tot 500 kg aan enkele of het twee-voudige aan dubbele draad.

Wij maken verder alle mogelijke **hekwerken** van pijp- en ander materiaal, zowel zwart, geverfd, als gegalvaniseerd.
Trekstangen tot 1½", onbeperkte lengte.
Het is ons niet mogelijk in dit korte bestek al onze artikelen te vermelden.
MEER BIJZONDERHEDEN, OOK OVER **HANG- EN SLUITWERK,** kunt U vinden in onze folder C.B.71, die wij U gaarne toezenden.

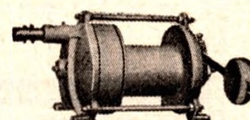


Oud model *Nieuw vergroot en verbeterd model*





Drinkbak met paalbevestiging



"Bron 10", universele drinkbak voor onder- of bovenaansluiting, muur- of paalbevestiging.

INTERIEUR

AMSTERDAM

Telefoon: 020 - 18 91 98
Postbus : 14 52
Bankier : Holl. Bank-Unie Amsterdam
Postgiro : 23 67 14


1

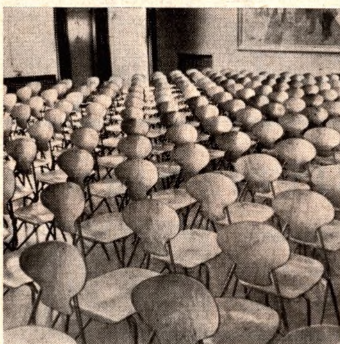

2

moderne Deense vormgeving schiep de universele STEEN EILER (1) die na jarenlange studie werd ontworpen in samenwerking tussen prof. Rasmussen en Kai Lyngfeldt Larsen in vier formaten (3) en als schrijfstoel (2) (kollege, steno-typiste etc.) met zoveel kunst en kunde dat hij het ook „doet" in een antiek interieur (7)


3


4

overigens zijn de toepassingen legio maar altijd stijlvol zoals in een intiem hoekje aan een feestelijke dis (4) in een gehoorzaal (5) of kantine (6) terwijl een aantal ineen gestapeld (8) minimale opslagruimte vergt


5

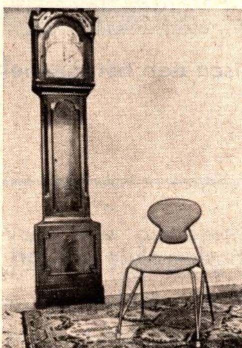

6

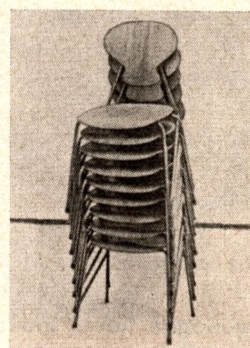
de hoogte en het profiel van de zitting voorkomen moe- en stijfheid — de vorm van de rugleuning geeft steun onder het schrijven en rust in gewone zithouding

uitvoering

watervast verlijmd multiplex met mahonie teak of stof — zitting en leuning — roestvrij gefosfateerd buisfreem verchroomd of grijs gemoffeld

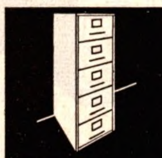
de STEEN EILER is een Danbork Produkt van Deense verfijning en afwerking


7


8

LIPS' Brandkasten- en Slotenfabrieken N.V.
Dordrecht

Telefoon: 01850 - 6141 (4 lijnen)
Telegramadres: Eraslips
Showroom te Dordrecht, Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht.




LIPS Stalen Meubelen

Ons fabricage-program omvat:
Schrijfbureaux
Schrijfmachinebureaux
Conferentietafels
Tafels
Typetafels
Ladekasten voor alle doeleinden
Brandvrije ladekasten
Draaideurkasten
Schuifdeurkasten
Rolblindkasten
Archiefrekken
Kasten voor Hollerithkaarten
Kasten voor adresplaatjes
Tekeningenkasten
Winkelinstallaties
enz. enz.

Het combineren van kasten met ladekasten is in uitgebreide zin mogelijk, o.a. door het samenstellen van balies, afscheidingen, enz.








Sloten zie pag. 598



Kluisdeuren en Brandkasten zie pag.'s 528 en 529

N.V. MOZES KNAP & ZOON

HOEK VAN KNAP

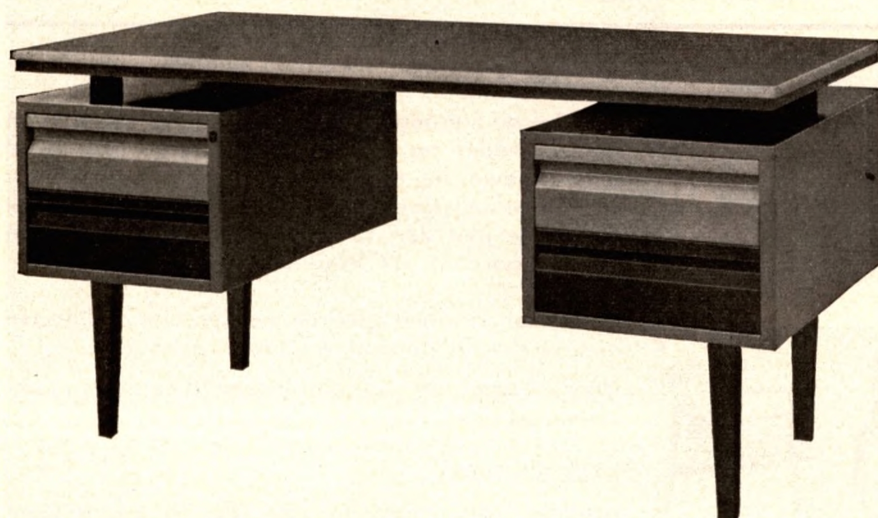
ROTTERDAM

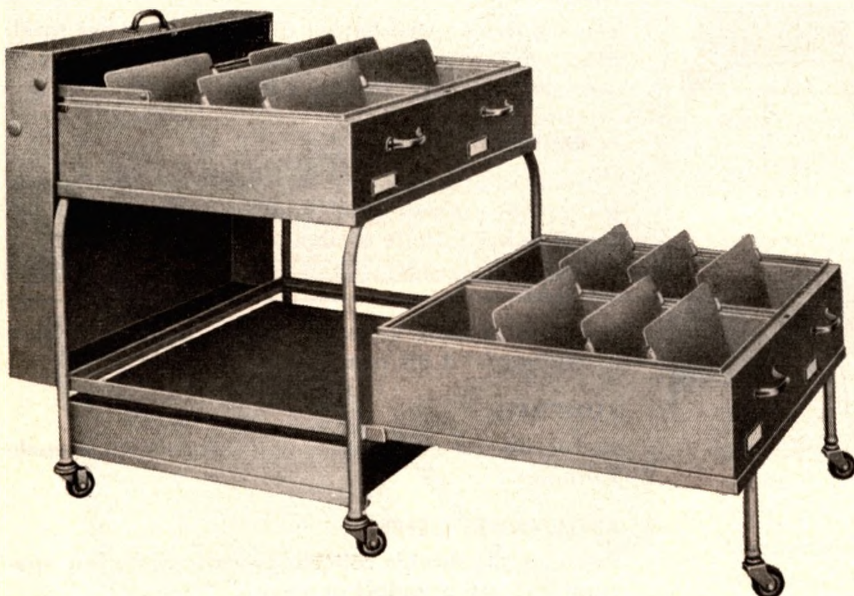
Schiedamsche Vest 91/97

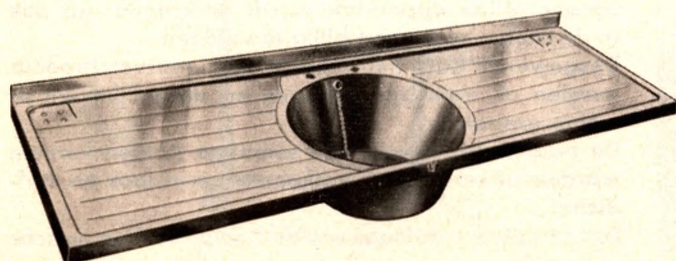
Telefoon: 01800 - 124371

Postrekening: 174946

Telegramadres: Casing Rotterdam







HOUTEN

KANTOORMEUBELEN

uit voorraad en volgens tekening.

STALEN

BUREAUX

in moderne uitvoering en kleurencombinaties.

SCHUIFDEURKASTEN

TWEEDEURSKASTEN

LADEKASTEN

BRIEVENKASTEN

KAARTENBAKKEN

voor alle maten kaarten.

OP RIJDBAAR ONDERSTEL

ook in brandvrije uitvoering.

TYPE-BUREAUX

met 1, 3, 5, 7, 10 of 14 laden.

MONTAGEPROFIELEN EN TOEBEHOREN

in diverse maten, ook voor zware belasting, voor kantoren, magazijnen, archieven, bibliotheken.

KANTOORTAFELS

VERGADERTAFELS

MONSTERTAFELS

in vele maten en modellen.

STOELEN EN ARMSTOELEN

BRANDKASTEN

KLUISDEUREN

CANTINE INSTALLATIES

Wij leveren zeer veel uit voorraad.

Afwijkende modellen op korte termijn.

Naast stalen en houten meubelen leveren wij ook de bekende

SISSONS GOOTSTENEN

uit roestvrij staal, uit één stuk geperst (dus **géén lasnaad**).

Folder op aanvrage.





AP-originals

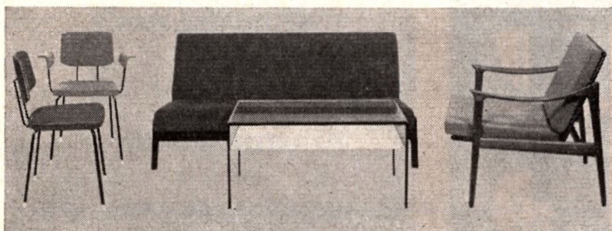
A. POLAK's MEUBELINDUSTRIE,

Inkoop, verkoop en administratie:
Anth. Brouwerstraat 15, Hilversum
Telefoon: K 2950 - 15604

Expeditie:
1ste Nieuwstraat 22a, Hilversum
Telefoon: K 2950 - 11308

Toonkamers:
Keizersgracht 398, Amsterdam
Telefoon: K 20 - 39329













De collectie **AP originals** omvat meubelen voor velerlei doeleinden.
Behalve de hiernaast afgebeelde, zijn er nog tal van mogelijkheden op het gebied van tafels (in vrijwel iedere gewenste maat tot max. 6 meter), draaistoelen, stapelstoelen etc. Tafels en bureaux zijn ook leverbaar met een speciale behandeling van het blad, waardoor dit bestand is tegen krassen en zuren.
Bovendien kan met speciale wensen van architecten in vele gevallen rekening worden gehouden.

Voor **AP originals** worden uitsluitend de beste materialen gebruikt:

EXCELSA TEAK,

een zeer fraaie houtsoort die zich bij uitstek leent voor meubelen waaraan hoge esthetische en praktische eisen worden gesteld.

APOLAN,

een nieuwe kunststofplaat die geheel om het tafelblad wordt getrokken. Vlekken en krassen laten zich zeer gemakkelijk verwijderen.

FORMICA.

Uitsluitend origineel Formica wordt verwerkt, aan de achterzijde geheel gelijkwaardig tegengeplakt om kromtrekken van de bladen te voorkomen.

AP PLAST,

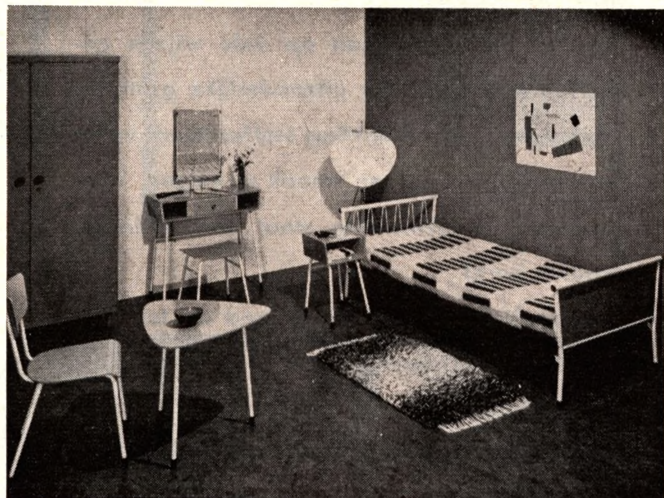
een zeer soepele kunststof zonder textielrug, sterk en aanvoelend als nappa leer.

KUNSTLEER.

Het verwerkte kunstleer is van zware doch soepele kwaliteit.

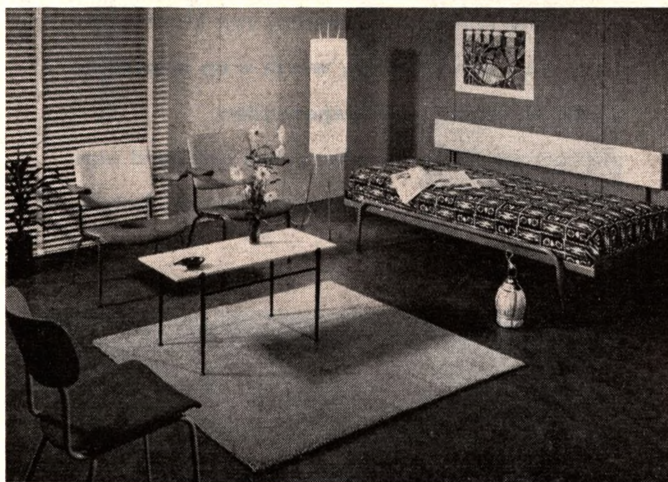
BEKLEDINGSSTOFFEN.

Er is een uitgebreide collectie bekledingsstoffen, speciaal voor **AP originals** geweven.
De metalen onderdelen van de meubelen worden gebronsd, d.w.z. electrolytisch verroodkoperd en daarna geoxydeerd. Tenslotte worden ze met een harde blanke laklaag bedekt, waardoor een bijzonder solide oppervlak wordt verkregen dat ook in de tropen zeer goed blijkt te voldoen.
Desgewenst kan het metaal ook matverchroomd worden of, voor ziekenhuizen en dergelijke wit of crême gespoten.
De zwenkwielen waarmee sommige stoelen kunnen worden uitgerust, zijn volkomen geruisloos en stofdicht.
Een complete catalogus wordt U op aanvraag gaarne verstrekt.



SLAAPKAMERS

De RAWI Staalmeubelen munten uit door hun moderne en verantwoorde vormgeving en kleurstellingen. Door toepassing van conische stalen buispoten, ontstaat een goede ruimtewerking.



MEUBELEN

Naast complete slaapkamers leveren wij ook losse ledikanten en zitkamer-meubelen in vele modellen en uitvoeringen, waaronder divanbedden, draaibedden, dubbel divanbedden, etagebedden, gestoffeerde fauteuils, rustbanken en bijzettafels.



MATRASSEN

De Rawi-Schlaraffia binnenveringsmatras wordt geleverd in 6 uitvoeringen. Een versterkt middenstuk voorkomt doorzakken. Daarnaast is er de Rawi-Latex, een schuimrubber matras in 2 uitvoeringen.
Goedgekeurd door de Ned. Ver. van Huisvrouwen.



SCHOOL- EN ZIEKENHUISMEUBELEN

Moderne en doelmatige meubelen in standaardmodellen of zonodig gewijzigd en aangepast aan speciale eisen. Foto's en een folder betreffende deze meubelen zenden wij u op aanvraag gaarne toe.

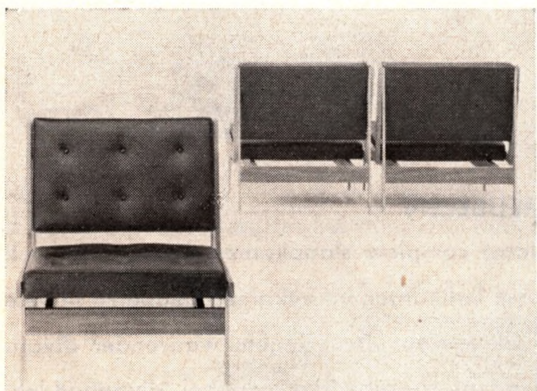
WAGEMANS EN VAN TUINEN N.V.

Maastricht - Amsterdam

Verkoopkantoor: Weteringschans 253
Amsterdam-C, tel. 220402



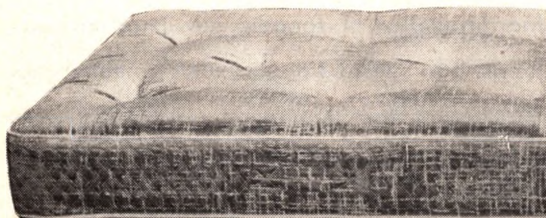
410



199



198-166



STANDAARD

Artifort MEUBELEN

Elk Artifort model kan op vele wijzen gestoffeerd worden. De uitzonderlijke grote en exclusieve collectie Artifort stoffen biedt volop gelegenheid uw eigen smaak te volgen. Voor kwaliteit en afwerking staat een 40-jarige traditie borg!

Verkoopkantoor voor Nederland en toonkamers: Weteringschans 253, Amsterdam-C (tel. 220402).

Uitgebreid foldermateriaal, waaronder de interessante adviserende kleurenfolders met opvallend fraaie voorbeelden van kleurvariatie in bekledingsstoffen, wordt u op aanvraag gratis en vrijblijvend toegezonden.

Artifort meubelen werden reeds geleverd aan vele ziekenhuizen, bejaardentehuizen, hotels, rusthuizen, pensions e.d.

EPEDA MATRASSEN

De doelmatigheid van Epeda vering is overal ter wereld bewezen. Op Epeda vering wordt het lichaamsgewicht uiterst gelijkmatig verdeeld. Daardoor krijgt het lichaam overal de juiste steun en wordt blijvende veerkracht van de matras gewaarborgd.



Epeda matrassen zijn leverbaar in elke gewenste maat en uitvoering, in vijf series w.o. speciale **ziekenhuis**-matrassen.

Bij de typen met „winterkant" waarborgt de nieuwe thermoplastische wattenlaag unieke isolatie.

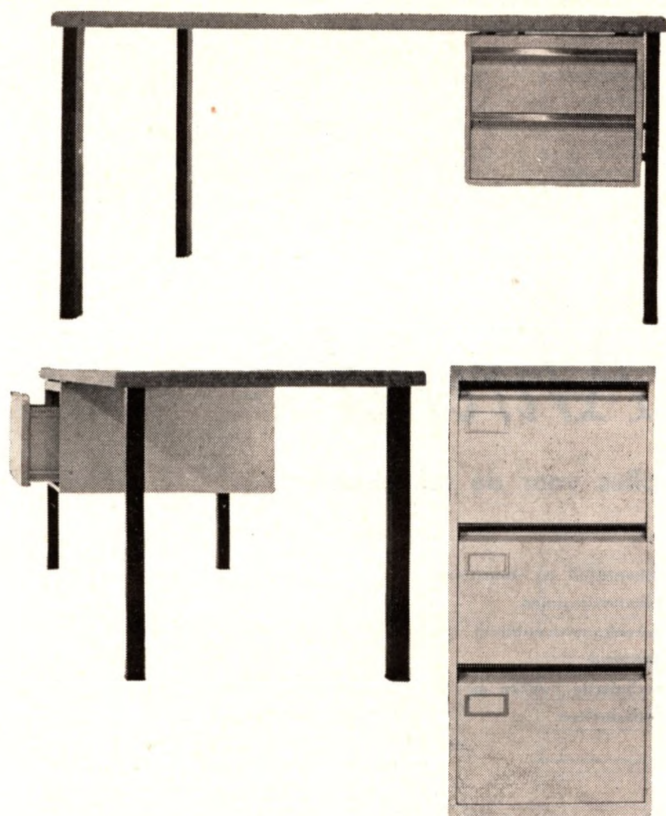


WAGEMANS & VAN TUINEN N.V.

Fabrikante van Artifort meubelen en Epeda matrassen.

AHREND N.V.

AMSTERDAM
Singel 16, 22-26
Telefoon: 020 - 62248 (14 lijnen)



Ahrend

voor stalen meubels

Ahrend-Oda ,Revolt' kantoormeubels:

tafels, bureaus, type- en konferentietafels, brievenkasten, schuifdeurkasten, draaideurkasten.

Ahrend-Cirkel ,Revolt' meubels

Ontworpen door Friso Kramer en Wim Rietveld: stoelen, fauteuils, koppelstoelen, bank, tafels, stapeltafels, konferentietafel, bijzettafeltjes.



Dokumentatie op aanvraag



Amsterdam
Den Haag
Eindhoven
Groningen
Hengelo (O)
Hilversum
Maastricht
Middelburg
Rotterdam
Antwerpen
Gent

Zie pag. 858

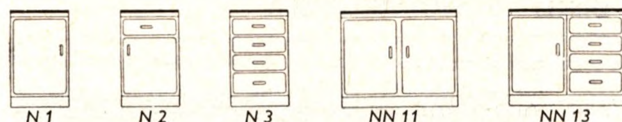
Zie pag. 857

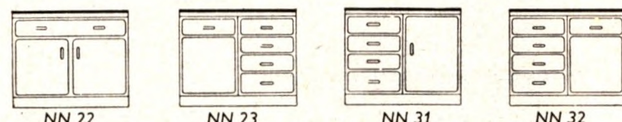
n.v. Glashandel DIJKSTRA-VEREENIGDE Glasfabrieken A. J. BAKKER

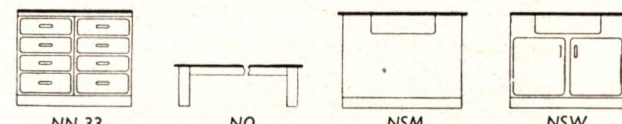
AMSTERDAM
Geldersekade 20-24
Telefoon: 66333 (4 lijnen) - 0 20

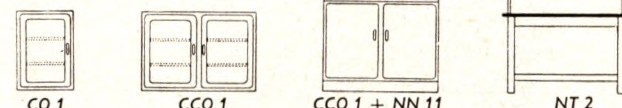
GRONINGEN
Petrus Campersingel 123
Telefoon: 28744 (4 lijnen) - 0 5900

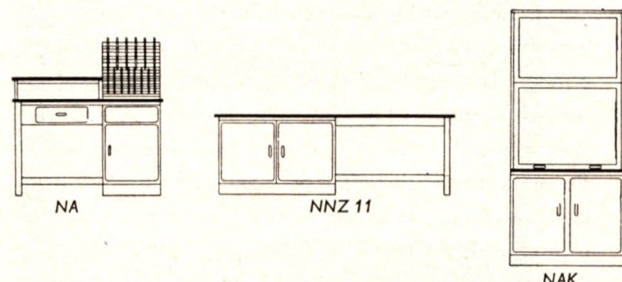
SCHIEDAM
Buitenhavenweg 138
Telefoon: 64600 (3 lijnen) - 010

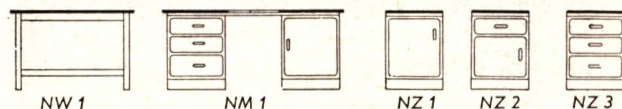


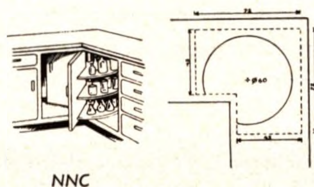












LABORATORIUM-MEUBILAIR

OPGEBOUWD UIT GESTANDAARDISEERDE ELEMENTEN.

N 1 - NN 33 : enkele en dubbele elementen voor **wand- en middentafels** op werkhoogte (ca. 92-93 cm afhankelijk van het soort blad).

NO : **opstanden** voor werktafels. Leidingen, welke boven het blad nodig zijn, kunnen hierin aan het oog onttrokken worden gemonteerd.

NSM - NSW : **gootsteenelementen,** resp. voor einden middenwerktafels en voor inbouw in wandtafels en in lengtezijden van midden-werktafels.

CO 1 - CCO 1 : **wandkasten,** speciaal voor plaatsing boven werktafels aan de wand.

CCO 1 - NN 11: **kasten voor het bewaren van chemicaliën,** instrumenten e.d. Voor indeling van de onderbouw kan gebruik worden gemaakt van de elementen **NN 11 - NN 33.**

NT 2 : **titreertafels** met wit gespoten achterwand, met staven voor montage van buretten. Met en zonder verlichting.

NA : **combinatie,** speciaal voor kleine afdelingen, medici en privé (éénpersoons) laboratoria.

NNZ 11 : voorbeeld van een **werktafel** op zithoogte, o.a. voor het werken met colorimeters.

NAK : **zuurkasten** met inbouwmogelijkheid voor ventilator.

NW 1 : **balanstafel,** met hardstenen blad.

NM 1 : **microscopiseertafels** met uitronding in het blad. Keuze voor onderbouw uit NZ 1 - NZ 3.

NZ 1 - NZ 3 : enkele elementen voor samenstelling van **wand- en middentafels** op zithoogte (ca. 76-77 cm afhankelijk van het soort blad).

NNC : **carroussel,** een element speciaal ontworpen voor hoekopstellingen. De gehele hoekruimte kan hiermede worden benut.

Afmetingen:

Breedte van enkele elementen 55 cm en dubbele elementen 110 cm. Titreertafels, zuurkasten, balanstafels en microscopiseertafels zijn gebaseerd op eenheden van 55 en 110 cm breed. De diepte van de bladen bij wand- en middenwerktafels is variabel.

Materiaal:

Blank gelakte, in zicht komende delen (voornamelijk het frame), van gestoomd beukenhout. Verder meubelplaat, triplex en vurenhout. Deuren worden opgehangen in roestvrije scharnieren. Laden en deuren met zwarte bakelieten handgrepen.

Bladen:

Formica met hardhouten afdruiprand, gelijmd op meubelplaat. Teakhout of andere daarvoor — en op het moment van opdracht aanwezige — geschikte harde houtsoorten.

Leidingen voor gas, electra e.d.:

worden gemonteerd tussen de kasten (bij middenwerktafels) en tussen kast en muur (bij wandtafels). Bij middentafels met een bladbreedte van 122 cm bedraagt deze tussenruimte ca. 25 cm en bij wandtafels met een bladbreedte van 61 cm ca. 13 cm.

Voordelen:

Uitgebreide serie maakt het mogelijk vele persoonlijke wensen te vervullen. Door serie-bouw lagere kostprijs en weinig tekenwerk voor de opdrachtgever.

Speciale wensen:

kunnen ook worden vervuld, al dan niet met verwerking van gestandaardiseerde onderdelen.

Catalogus:

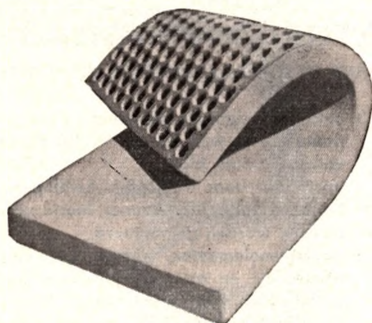
Dit meubilair en de daarbij behorende accessoires zijn beschreven in een boekje van 36 pagina's, dat op aanvrage gratis ter beschikking wordt gesteld.

„BERLI" Schuimrubberfabriek, Bergen (L.)

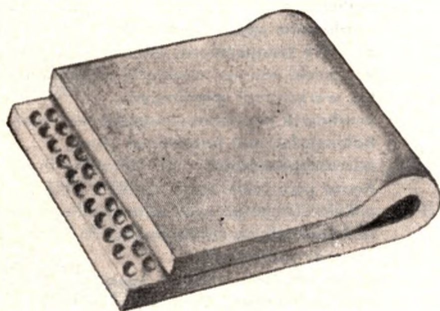
FABRICAGE EN VERKOOP VAN SCHUIMRUBBERARTIKELEN

FABRIEK EN KANTOOR BERGEN (L)

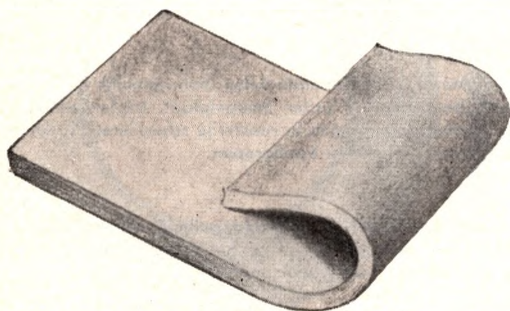
Telefoon: 08854 - 316



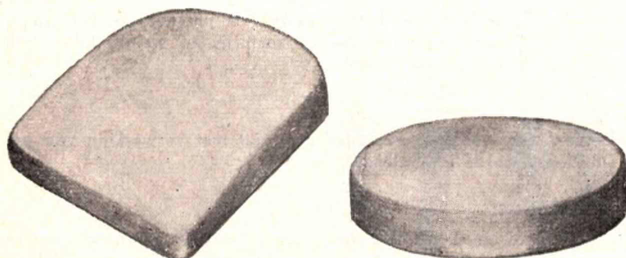
Schuimrubber matrassen en schuimrubbor hoofdkussens



Schuimrubber toppers voor alle stofferingen



Schuimrubber sheets voor alle stofferingen



Schuimrubber kussens voor stoffering, woning- en scheepsinrichting, auto's, etc.

"BERLI" SCHUIMRUBBER

wordt gefabriceerd volgens de internationaal geldende eisen van de "American Society for the Testing of Materials" (A.S.T.M.).

Deze eisen betreffen:

1. **Verouderingseigenschappen.**

   a. Een monster ter grootte van minstens 30 × 30 cm wordt gedurende 22 uren in een Geer-Evans thermostaat van 100° geplaatst.
   Eis: De verandering in stramheid, tengevolge van deze proef, mag niet groter zijn dan plus of minus 20 %.

   b. Een cylindervormig monster ter grootte van ongeveer 13 mm diameter en 13 mm lengte wordt gedurende 2 uren in een Bierer-Davis proefapparaat bij 127° C. en 4,2 atm. luchtdruk geplaatst.
   Eis: Het monster mag door deze proef niet van vorm veranderen en niet hard, zacht of kleverig worden.

2. **Vormvastheid.**

   Een monster ter grootte van minstens 30 × 30 cm wordt in een drukproefapparaat tot 50 % van zijn oorspronkelijke hoogte ingedrukt en in deze toestand gedurende 22 uren in een Geer-Evans thermostaat van 70° geplaatst. Hierna wordt de druk verwijderd en na een half uur bewaren bij kamertemperatuur wordt de dikte van het monster gemeten.
   Eis: Het verlies aan dikte (d.i. de blijvende vormverandering), tengevolge van deze proef, mag niet groter zijn dan 20 % berekend op de toegepaste indrukking.

3. **Mechanische sterkte.**

   Een monster ter grootte van minstens 30 × 30 cm wordt in een vermoeiingsapparaat 250.000 keren tot 50 % van zijn hoogte samengedrukt.
   Eis: Het monster mag na deze proef geen scheuren vertonen.

Hierdoor kunnen wij "BERLI" schuimrubber ten volle garanderen, mits normaal en bekleed gebruikt.



N.V. Helmondsche Textiel Mij
Helmond Holland

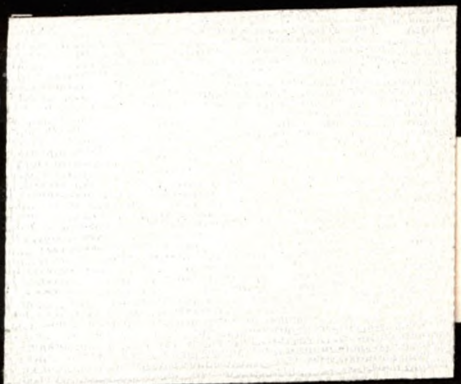
Telefoon: 04920 - 4321 (10 lijnen)
Telegramadres: Blanketing
Postbus: 12

Telex: 11282
Postrekening: 71840 t.n.v. De Wit's Textielnijverheid N.V.
Suwide Dept.





In het beroemde en luxueuze Hilton-Hotel in Caïro werd ruim 5000 meter SUWIDE als meubel- en wandbekleding verwerkt.



+ suwide

VINYL-COATED FABRICS

een actief materiaal voor het interieur.

SUWIDE vinyl-coated fabrics, een hecht verbonden combinatie van een sterk weefsel met een op polyvinylchloride basis (P.V.C.) vervaardigde deklaag, is een materiaal van een ongekende sterkte voor meubel- en wandbekleding met practisch een onbeperkt aantal mogelijkheden van toepassing.

Volledig nieuwe en verrassende effecten zijn ermede te behalen. Het is zeer eenvoudig om alle kleuren van SUWIDE schoon te maken, zelfs de lichtste. Wit b.v. heeft niet meer nodig, dan een normale behandeling met water en zeep. Meestal is echter een vochtige doek voldoende om SUWIDE weer een fris en nieuw uiterlijk te geven. Vele onnodige onderhoudszorgen blijven dus achterwege.

SUWIDE is dus ideaal voor meubel- en wandbekleding voor ziekenhuizen, sanatoria, bejaardentehuizen, enz.

SUWIDE is verkrijgbaar via de handel in een zeer uitgebreid aantal kleuren en dessins.

De belangrijke eigenschappen zijn: zeer duurzaam, krasvrij, knikbestendig, goede lichtechtheid, tropenvast, afwasbaar met water en zeep, stofwerend.

Waar dus practische overwegingen en een goed uiterlijk hand in hand moeten gaan, is SUWIDE het enige materiaal, dat hier op zijn plaats is.

SUWIDE kan geleverd worden met een structuur van volledig vlak tot uitvoeringen met een dieptewerking. Esthetisch en technisch voldoet SUWIDE aan de hoogste eisen. Een volledig verwerkingsadvies met toepassingsmogelijkheden wordt op verzoek gaarne door de afdeling Voorlichting SUWIDE toegezonden, evenals technische adviezen.

Vraagt de folder „Comfortabel wonen met SUWIDE". Ook een kleuradvies is mogelijk.

Bij dit laatste kunnen in samenwerking met de architect, verwerker, e.d., ook gehele ruimten bekeken worden.

Levering uitsluitend via de handel.

Zie pag. 613

LÉO Schellens & Co's Trijpfabriek N.V.
Eindhoven - Holland

Telefoon: 04900 - 16015

MOHAIR- EN WOLPLUCHE
MEUBELBEKLEDING

N.V. MERVETEX
Eindhoven - Holland

Telefoon: 04900 - 16015

FABRIEK VAN GOBELINS EN
HANDWEEFSTOFFEN



FABRIKANTEN VAN MEUBELSTOFFEN

Leveranciers aan:

Koninklijke huizen en Departementen
Nederlandse Spoorwegen
Scheepvaartondernemingen
Luchtvaartmaatschappijen
Rijksgebouwen
Gemeente-instellingen
Musea
Schouwburgen
Concertzalen
Bioscopen
Busondernemingen
Hotels
Restaurants
Kantoren
Interieurs

Specialiteit in: effen velours (Velours d'Utrecht) uitgeschoren velours, vochtechte velours.

HET BESTE OP TRIJPGEBIED

Specialiteiten:

WOLLEN EN KATOENEN GOBELINS
(Matelassé genre).

WOLLEN HANDWEEFSTOFFEN
Enorme hoeveelheid dessins speciaal voor moderne meubelen in allerlei kleurcombinaties en in door de architect te bepalen kleuren.

Een monster-collectie met prijzen wordt op verzoek toegezonden.

Wij leverden o.a. aan:
Het Koninklijk Huis;
Rijksinstellingen;
Provinciale instellingen;
en
Gemeentelijke instellingen;
alsmede aan diverse andere instanties.

LEVERANTIES UITSLUITEND VIA ERKENDE GROSSIERS IN MEUBELSTOFFEN

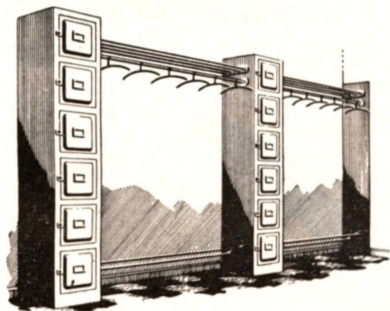
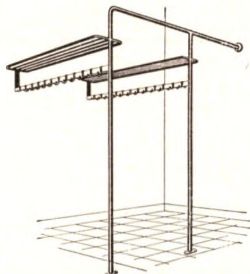
Zie pag. 575

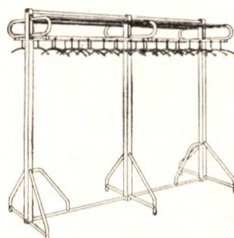
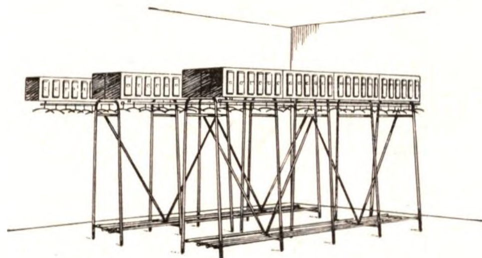
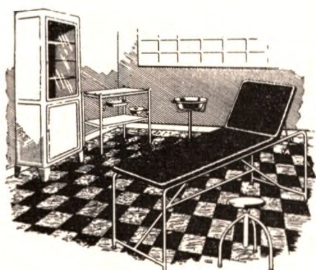


Oostwoud Fabrieken N.V. - Utrecht

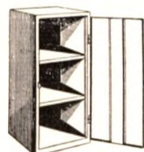
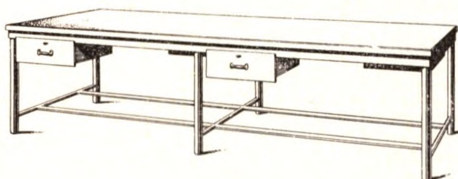
Verkoopkantoor: Maliesingel 20

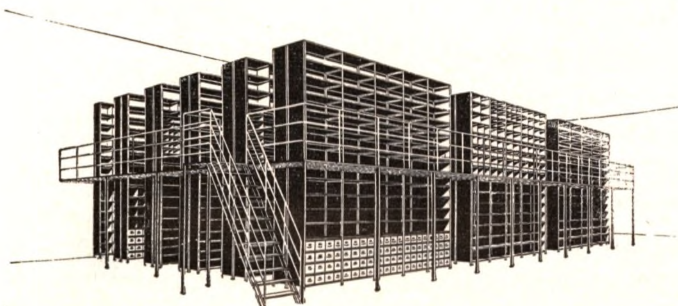
Telefoon: 030 - 13851 (2 lijnen)





PERSONEELSGARDEROBES

Volledig aangepast aan de aard van elk bedrijf.

GARDEROBE- EN VESTIAIRE-INRICHTINGEN

voor: Kantoren
Bioscopen
Schouwburgen
Hotels
Restaurants.

CANTINE-INRICHTINGEN

naar wens met
Tafels en Banken of
Tafels en Stoelen.

VERBANDKAMER-INRICHTINGEN

EERSTE HULPPOSTEN

MEUBILAIR VOOR ZIEKENHUIZEN EN DOKTOREN

FABRIEKSINRICHTINGEN

Gereedschapskasten
Werkbanken

PLAATCONSTRUCTIES VOOR BIJZONDERE DOELEINDEN

MAGAZIJNINRICHTINGEN

Voor elk doel, voor elk bedrijf, ook met verdiepingen.

BIBLIOTHEEKSTELLINGEN

VAKKENSTELLINGEN

PALLETSTELLINGEN

IJZERSTELLINGEN

DRAAIBARE VAKKENSTELLINGEN
in verschillende uitvoeringen.

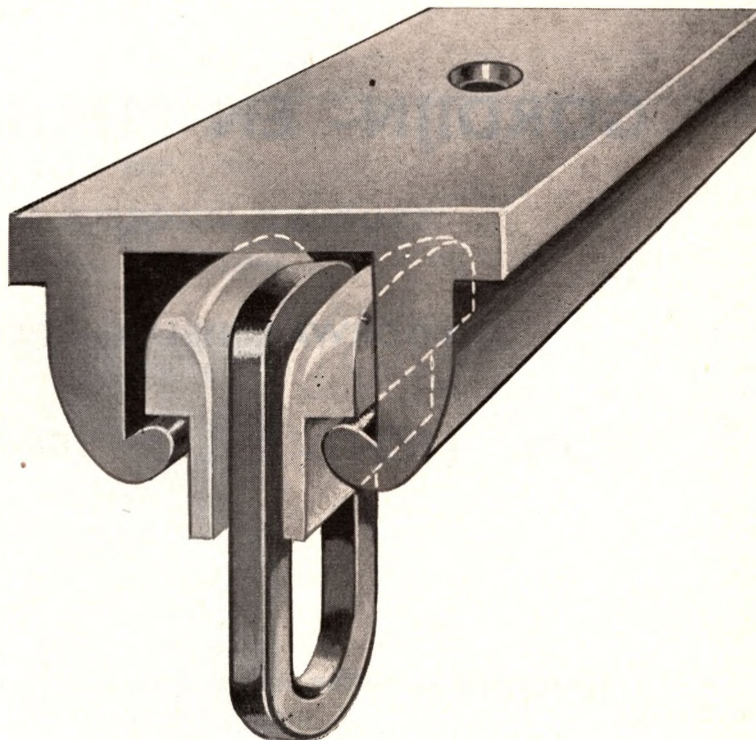
Vertegenwoordigersbezoek en uitgebreide offertes op aanvraag.



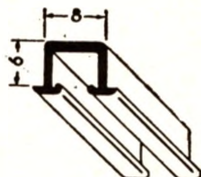
MEVA SILENT GLISS

BLAUWBURGWAL 9-11 - AMSTERDAM-C - TELEFOON 244891-244992

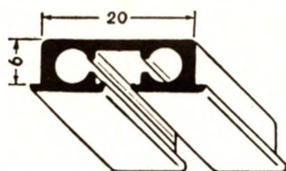
de geruisloze gordijnrail !



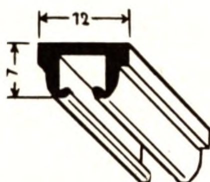
EEN ZWITSERS KWALITEITSPRODUKT



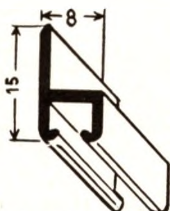
Profiel 1011 Te verzinken in plafond.



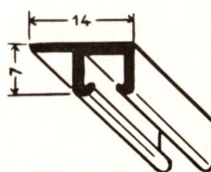
Profiel 1013 Als profiel 1011, geschikt voor trekwerk.



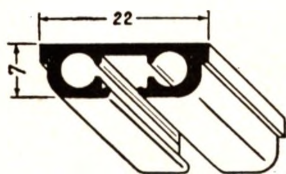
Profiel 1012 Opschroefbaar voor bevestiging aan muur of plafond. Schroefgaten in loopvlak v. d. rail.



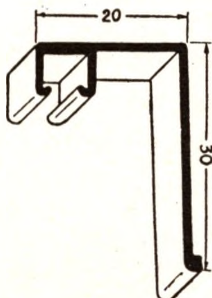
Profiel 1021 Opschroefbaar. Ook met afstandsteunen van 2,5—15 cm voorsprong te bevestigen.



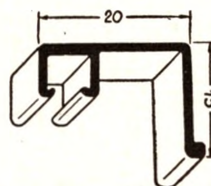
Profiel 1025 met schroefgaten aan **één** zijde van rail-profiel.



Profiel 1014 Als profiel 1012, opschroefbaar voor bevestiging aan muur of plafond. Geschikt voor trekwerk.



Profiel 1022 Profiel met 3 cm brede deklijst. Kan direct aan het plafond òf met afstandsteunen van 5—15 cm voorsprong aan de wand worden bevestigd.



Profiel 1023 Als profiel 1022, doch met 1,5 cm brede deklijst.

DE ALUMINIUM GORDIJNRAIL

met de

ONVERWOESTBARE

NYLON-GLIJDER

voor

Ziekenhuizen

Sanatoria

Hotels

Flats

Bungalows

Villa's

Kantoren

Inrichtingen

Overheidsgebouwen

SILENT GLISS

òveral, waar distinctie in detail een rol speelt in het interieur.

VELOURS CONVENTIE NEDERLAND

p/a Bureau Mr. Dr. B. J. M. v. Spaendonck
TILBURG
Willem II-straat 47-49
Telefoon 04250 - 22000

gevormd door:

Gebr. van Heek N.V., Enschede
N.V. Helmondsche Textielmaatschappij, Helmond
Nico ter Kuile & Zonen N.V., Enschede
Kon. Textielfabrieken J. A. Raymakers & Co N.V., Helmond

Leveranciers — via de erkende groothandel — van

LICHTECHT GORDIJN VELOURS

herkenbaar aan dit label:



- Lichtecht Velours is leverbaar in meer dan 50 kleuren en tinten.
- Lichtecht Velours sluit goed af en is daarom ook voor slaapkamers bijzonder geschikt.
- Lichtecht Velours werkt isolerend voor de ramen, weert koude.
- Lichtecht Velours geeft het intérieur een warme, rijke sfeer.
- Lichtecht Velours wordt geleverd in 120 en 130 cm breedte.
- Aan geïnteresseerde adviseurs voor woninginrichting wordt op aanvraag gaarne een stalencollectie toegezonden.

Voorbeelden van Velours-toepassingen:

Garderobes en toneel Staargebouw, Maastricht.
Nieuwe Schouwburg, Enschede.
Eet- en feestzalen grote mailboten en hotels.
Paskamers, afsluiting japonnenrekken, étalages.
Directiekamers, kantoren.
Interieurs moderne woningen.

In het Bouwcentrum te Rotterdam vindt U verschillende voorbeelden van VELOURS gordijnen in de permanente tentoonstelling gordijnen en in de afdeling: Kleurencentrum aldaar.

LICHTECHT VELOURS, VOOR ELK INTERIEUR EEN PASSENDE KLEUR!

Hollandsche Betonit - Rijswijk Z.H.

Industrie- en Export-Bedrijf.
Beton-, Steen-, Hout- en IJzerbescherming.
Directeur: Ing. B. Slier.

Gevestigd 1916

Beetslaan 146

Telefoon: 01700 - 118641, van 7—24 uur bereikbaar.
Telegramadres: Betonit-Rijswijk (Z.H.)
Postrekening: 227809
Bankiers: N.V. de Wetstein-Pfister & Co., Den Haag en Robaver te Rijswijk (Z.H.)
Fabrieken: Loosduinen en Rijswijk (Z.H.)

PRODUCTEN

Betonit A: ter waterdichting van beton en specie.
Solidin: ter bescherming van cementen tegen zuren, logen en zouten.
Duroleum: ter bescherming van vloeren en specie tegen oliën, zuren en diverse cement-aantastende stoffen.
Contraquid: voor absolute kleurloze waterdichting van gevels, beton, terrassen, enz.
Friton: ter bescherming van beton en specie tijdens storting of bepleistering tijdens vorst.
Neutracid I: ter bescherming van reeds aangetaste constructies (zowel voor beton, hout, steen als ijzer).
Neutracid II: ter roestwering van ijzerconstructies enz.
Flurol: ter verharding en stofvrij maken van vloeren.
Betonit-emailles: spuitbaar en strijkbaar voor lambri's.
Betonit-plastiek: voor lambri's en badkamers.
Waterverven: in alle kleuren; **gekleurde cementen.**
Betonit-asbestvloeren en -trappen.
Carborundum-vloeren en cement-verven.
Plastiek-tegelvloeren, normaal en zuurvast, de ideale vloerbedekking voor elk gebouw.
Met deze producten worden werken onder eigen beheer en ingenieurstoezicht uitgevoerd.
Massa- en spuitwerk per stuk, voor alle mogelijke doeleinden en fabricaties.

BETONIT-EMAILLE (op olie- of cement basis):

Bijzonder hard, hoogglanzend, tot mat-dof wandbekledingsmateriaal, zowel op olie- als op cementbasis te leveren, afhangende van de omgeving waarin het toegepast, of voor de prijs, waarvoor geleverd moet worden; toe te passen op oud, zowel als op vers werk, waarbij dit laatste voorbehandeld wordt met Betonit-Flurol om verzeping te voorkomen. Op vochtige muren wordt de ondergrond van waterdicht pleisterwerk gemaakt door toepassing van Betonit A.
Betonit-Emaille leent zich bij uitstek voor lambri-werk bij woningbouw, woonhuizen, villa's, winkels, slachthuizen, gangen, badkamers, halls, portalen, fabrieken, zwembassins, enz., daar het zuur-, zout- en loogbestendig is, afgewassen kan worden en bestand is tegen stoten, krassen en dergelijke mechanische en chemische invloeden.
Betonit-Emaille kan uitstekend over oud verfwerk aangebracht worden door toepassing van een isolatielaklaag; bij salpeterende muren is een Betonit-voorbehandeling afdoende, eveneens bij verpoederde muren, na hernieuwde bepleistering.
Betonit-Emaille wordt in alle nuances verwerkt en kan in duurdere en goedkopere genres geleverd worden, ook voor buitenwerk.

BETONIT-PLASTIEK (op olie- of cementbasis):

hetwelk geroutineerd vakwerk vereist en alleen uitgevoerd kan worden met goed materiaal; plastiekwerk is slechts dàn langdurig en fraai voor het oog, wanneer het aan bovenstaande eisen voldoet en door geschoold personeel is uitgevoerd.
Betonit-plastiek-werk kan volgens ieders keuze uitgevoerd worden, elk motief kan aangebracht worden; het voldoet aan de hoogst te stellen eisen en kan passend in elk milieu en elke sfeer worden aangebracht.
In alle tinten van zwart tot wit, van platina tot loodkleurig en in alle schakeringen en motieven aan te brengen.
Betonit-werken in dit opzicht zijn onbegrensd, het harde oppervlak garandeert een jarenlang fraai werk, verbrokkelt of verpoedert niet, is goedkoper dan tegels, vorstvrij, scheurt of barst niet.

BETONIT-KOUDWATER-VERVEN:

zijn verven, welke kleurbestendig zijn, niet bladderen, afgewassen kunnen worden, desinfecterend zijn, geen slechte reuk hebben, gemakkelijk te verwerken zijn, snel drogen, goed dekken, te verwerken op oud en vers werk (winddroog) en gebruikt kunnen worden op steen, cement, papier, hout, enz.

BETONIT-PLASTIEK-TEGELVLOEREN

in pracht dessins, colorite- en colovinyl-tegels voor woonhuizen, bedrijfs- en fabrieksruimten; zuur-, loog- en oliebestendig; onverslijtbaar; geen bedrijfsstagnatie; direct nà het leggen te belopen en aan te brengen op elke ondervloer.

BETONIT-CARBORUNDUM-VLOEREN:

zijn vloerbedekkingen op betonvloeren; de dikte varieert van 10—30 mm en bestaat uit een speciale samenstelling van cement, zand, amaril en carborundum, Flurol en Betonit A, waardoor deze vloeren zijn: staalhard, onverslijtbaar, stroef, stofvrij, zuur- en olie-bestendig, scheurvrij, krimpvrij, naadloos en waterdicht, zowel op oud als op nieuw werk.
Mèt de amaril-carborundum-toepassing lenen deze vloeren zich bij uitstek voor fabrieken, chemische werkplaatsen en diverse werkvloeren, waarbij mechanische invloeden zeer sterk zijn. Zònder amaril en carborundum uitstekend voor balcons, platte of schuine betondaken, e.d., als waterdichte afdekking.
Deze vloeren worden uitsluitend door onze Firma gelegd, zowel gekleurd, als in normale grijze cementkleur, tegen m² prijs.

Enige referenties:

Ing. bureau Dwars-Heederik en Verhey, Amersfoort. Nederl. Spoorwegen, diverse werken. Ir. v. d. Tak, Dir. Gem. Werken te Amersfoort. Rijkswaterstaat, Den Haag, Nijmegen, Maastricht. Overste Scharroo, Luit.-Kol. der Genie adviseert geregeld onze producten. G.E.B. te Rotterdam. Architect v. d. Tak, Rott. Lloyd, schrijft geregeld voor. Gemeente Werken A'dam, R'dam, Den Haag, Utrecht, Meppel, Groningen, Amersfoort, den Bosch, enz. Rijksgebouwendiensten Den Haag, Utrecht, Den Bosch, Den Helder, Delft, Hilversum enz. Rijksmonumentenzorg door geheel Nederland. Diverse instellingen van Rijk, Gemeente, Provincie en Particulieren, Ingenieurs, Architecten, Bouwkundigen, Aannemers, zijn geregelde afnemers van onze producten, vloeren en verven. Dr. Ir. Kuipers, Den Haag. Esta-Koelkasten, Voorschoten. Ziekenhuis en Polikliniek van Philips' Gloeilampenfabr., Eindhoven; B.P.M. te Pernis; Roermond enz. Ziekenhuis B.P.M. Maracaibo/Venezuela. Wilhelmina-Ziekenhuis, Amsterdam; Shell, A.P.C.- en Texaco-laadstations; v. d. Heem-Voorburg. Administratiegebouw Ned. Spoorwegen, Feyenoord. Gasscheidingsgebouwen, Staatsmijnen, Lutterade. Papierfabr. van Gelder Zonen, Velsen; Schuller en Co., Nijmegen; Phoenix te Veendam. Architect H. Fels, Den Haag; arch. Feenstra, Arnhem; P.E.N. Bloemendaal; P.G.E.M. Nijmegen; P.E.G.U.S. Utrecht; Stroomverkoop Mij Limburg, Laura mijn. Woningbouw „De Gezonde Woning", Nijmegen, enz. Arch. W. Reynen, Nijmegen; Ir. B. J. Cramer, R'dam. Bij de P.G.E.M. te Nijmegen bespoten wij alleen al 27.000 m² beton- en ijzer-oppervlakt enz. enz.
Diverse Geniebureau, bijv. Utrecht, Den Haag, enz. Slachthuis Driebergen, arch. Pothoven, Amersfoort. Ing. Bur. v/h Hasselt en de Koning Nijmegen enz. enz. Bat. Petr. Mij., Den Haag, arch. de Roos, Voorburg. Caltex, Pernis. Leger des Heils, Den Haag, van Heyst, Den Haag, Bruggenbouw A'dam, enz. enz.

EXPORT OVER DE GEHELE WERELD!



MUROPLAST — GOUDA

EIGEN FABRIKAAT
25-JARIGE ERVARING

Fluwelensingel 99—102
Telefoon: 01820 - 2710
Postrekening: 286372
Telegramadres: Muroplast, Gouda
Bankiers: Twentsche Bank N.V.

ENIGE FABRIKANT VAN: **de Murostucplaat:** inplaats van pleister op muren en plafonds.
Murolith: voor gevelbekleding.



Gold-flex in interieurs - Betonverf aan buitenbetonvlakken Architect: E. F. Groosman

GOLD-FLEX WANDBESPUITING

een koudglazuur op kunststoffenbasis.

GOLD-FLEX (gedep. handelsmerk) is op iedere ondergrond aan te brengen, maakt de muren ook waterafstotend (Murolak), is volkomen watervast, gemakkelijk te reinigen, is in alle kleuren en kleurcombinaties leverbaar, wordt door ons, indien aangebracht op een degelijke ondergrond, 5 jaren gegarandeerd.

De verschillende Gold Flex soorten zijn hieronder aangegeven:

1. **GOLD-FLEX NORMAAL** - speciaal voor woningbouw en dergelijke objecten.
   Ondergrond. Specie in maatdelen:
   Raapspecie: 1 portland cement: 1 kalk: 8 rivierzand; hierna vlak **opschuren** met 3 portland cement: 3 vette kalk: 10 zilverzand.
2. **GOLD-FLEX GLAD** - gladde structuur o.a. voor:
   ziekenhuizen, levensmiddelenbedrijven, scholen, douches e.d.
   Ondergrond. Specie in maatdelen:
   Raapspecie: 1 portland cement: 1 kalk: 8 rivierzand; hierna vlak **pleisteren** met 3 portland cement: 3 vette kalk: 8 zilverzand.
3. **GOLD-FLEX EXTRA** - luxe uitvoering meer aangepast voor representatieve ruimten, b.v. toonkamers, bioscopen, kantoren, winkels e.d.
4. **GOLD-FLEX SUPER** - gepolijste uitvoering voor wanden waaraan zeer hoge esthetische eisen worden gesteld.
   Ondergrond voor 3 en 4. Specie in maatdelen:
   Raapspecie: 1 portland cement: 1 kalk: 8 rivierzand; hierna vlak **opschuren** met 3 portland cement: 3 vette kalk: 10 zilverzand.
5. **GOLD-FLEX BETONVERF**, een Muroplast-product, is samengesteld op kunststoffenbasis en kan op vers beton worden aangebracht, impregneert en beschermt dientengevolge de wapening, verzeept niet, ademt, is waterafstotend en kleurecht.
   Ondergrond. Voor het verkrijgen van een goede hechting: voor de betonbekisting, bij voorkeur bekistingsemulsie te gebruiken.

Indien de ondergrond genoemd onder 1 t/m 4 van sterkere specie wordt gemaakt, verkrijgt men extra bescherming tegen beschadiging; hierover geven wij gaarne advies.

Alle **GOLD-FLEX** soorten kunnen op eenvoudige wijze, met een borstel en zeep of een ander huishoudelijk reinigingsmiddel, worden schoongemaakt.

Wij hebben reeds meer dan een miljoen m² Gold-Flex wandbespuiting aangebracht in tienduizenden woningen, flatgebouwen, fabrieken, ziekenhuizen, scholen, bars, kazernes e.d.

STANDS IN JAARBEURS EN OP BOUWCENTRUM.

Alle Gold-Flex producten worden alléén door Muroplast Gouda gefabriceerd en aangebracht.



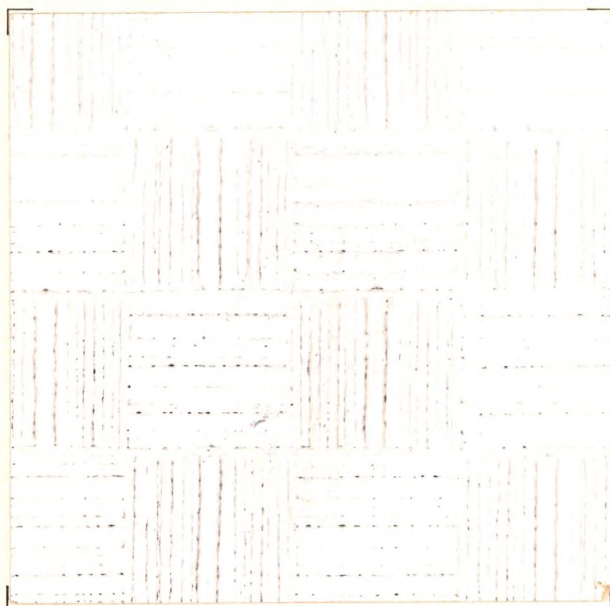


r&d

Rath & Doodeheefver, Amsterdam-C

Prinsengracht 730-736 Telefoon 020 - 39292 Postbus 375 Toonzalen in alle grote steden van het land

In de R&D-collectie jaargang 1960 wordt ernaar gestreefd voor elke ruimte de wandbekleding te brengen, die past bij de smaak van de bewoner, de vorm van de ruimte en de wijze, waarop het interieur is samengesteld.
In deze collectie vindt men zowel voor het moderne als voor het traditionele interieur het juiste behang. Voor kamers op het noorden en kamers op het zuiden, voor hoge en voor lage vertrekken, kortom voor 1001 mogelijkheden geeft de R&D-collectie de juiste oplossing. Niet alleen voor woningen, maar ook voor bijzondere objecten als restaurants, theaters, vergaderzalen e.d., is naast de gangbare collectie een keur van specialités bij R&D verkrijgbaar. Wij wijzen daartoe op de Gravura handdrukbehangsels, Tekko, Salubra, Lincrusta, Japans grasweefsel en Rado-vinyl.



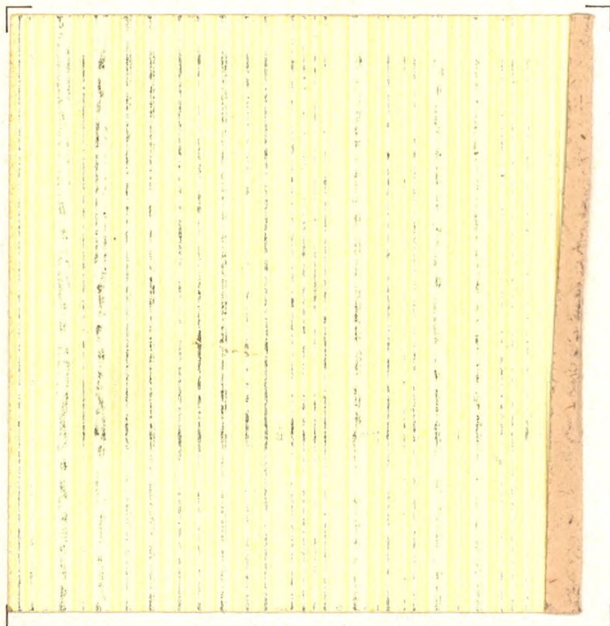
R&D-behang No. 50676

Afwasbaar en lichtecht. f 6.60 per rol.
Levering in 1½-rol van 0,56 M. breedte en ± 10,05 M. lengte.



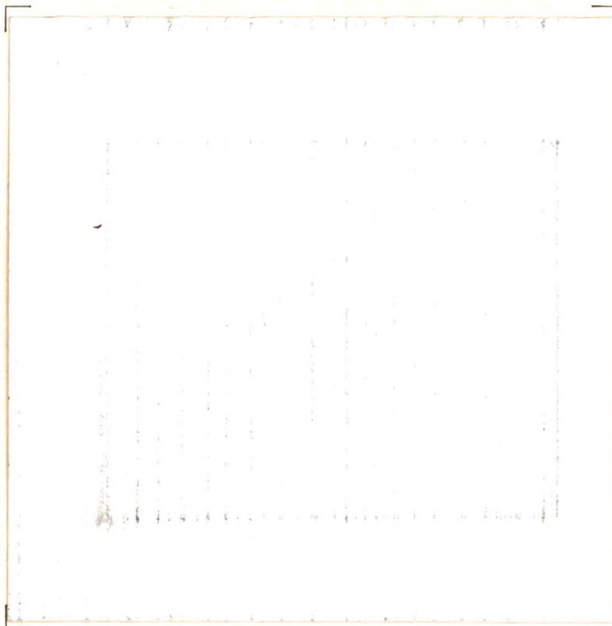
R&D-behang No. 50669

Lichtecht. f 4.50 per rol.
Levering in 1½-rol van 0,56 M. breedte en ± 10,05 M. lengte.



R&D-behang No. 48366

Lichtecht. f 4.20 per rol.
Levering in 1½-rol van 0,56 M. breedte en ± 10,05 M. lengte.



R&D-behang No. 48365

Lichtecht. f 4.20 per rol.
Levering in 1½-rol van 0,56 M. breedte en ± 10,05 M. lengte.

STRUCTUUR, KLEUR EN DESSIN OP DE WAND ZIJN DE ELEMENTEN VOOR DE WOONSFEER IN ELK VERTREK

r&d

Grasweefsel: een verfijnde wandbekleding. De charme van het Japanse grasweefsel als wandbekleding ligt in de grove oppervlaktestructuur en de rijkdom aan kleuren, die door deze structuur een apart en mild karakter krijgen. Het grasweefsel verleent warmte, distinctie en woonsfeer aan de ruimte en wordt daarom behalve in woonvertrekken bij voorkeur toegepast overal, waar een rustige en zakelijke voornaamheid moet samengaan met intieme gezelligheid. Het wordt meestal in banen, soms in blokken toegepast. Hierbij geven wij een voorbeeld hoe in het trappehuis van een patriciërswoning (thans gebruikt als kantoorgebouw) een decoratieve wand in kleur- en structuurvlakken van dit materiaal is uitgevoerd.



Zie pag. 878 en 879



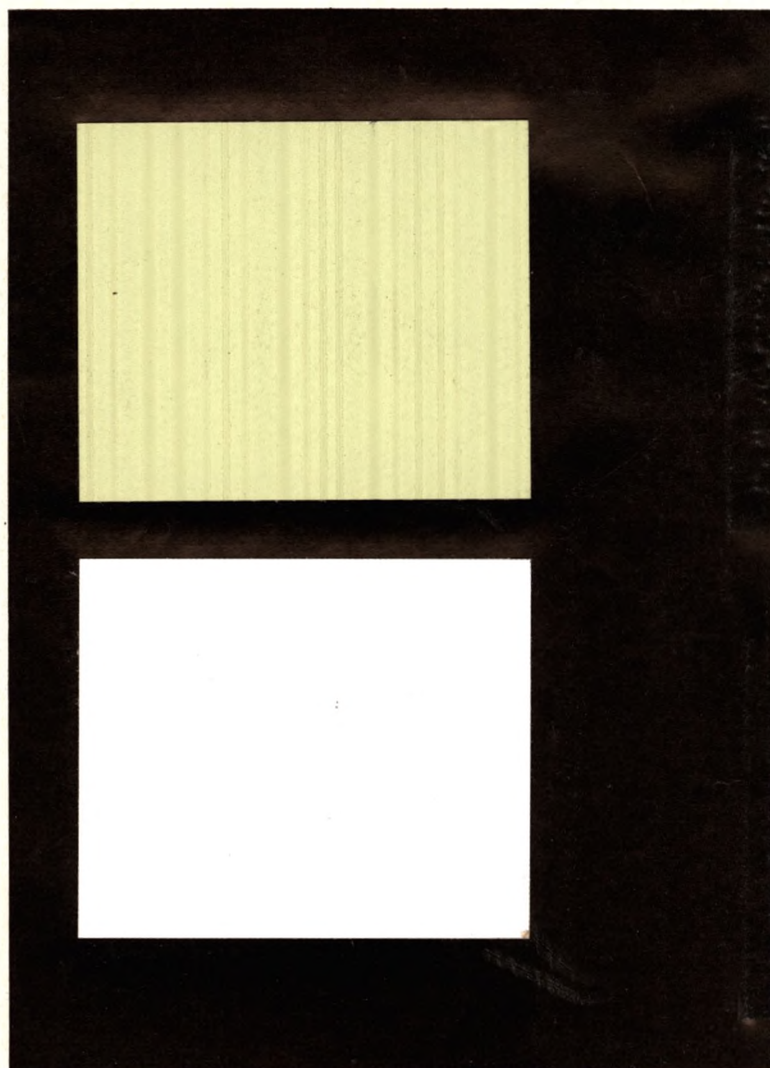
GOUDSMIT-HOFF - Huizen Nh.

NEDERLANDSE BEHANGSELPAPIER INDUSTRIE N.V.

Hoofdkantoor, Linker Rottekade 36
Telefoon: 010 - 113180 (4 lijnen)
Postbus: 1237
Telegramadres: Goudhoff Rotterdam
Bank: Ned. Handel Mij N.V.

BALACUIR

V I N Y L - C O A T E D



Balacuir is een wandbekleding op papierbasis met een p.v.c. toplaag.

Afwasbaar

Bestand tegen krassen en stoten.

Bestand tegen lichte zuren en zouten.

Balacuir kan overal worden toegepast, waar hogere eisen aan de wanden worden gesteld, zoals bijvoorbeeld in gangen, trappenhuizen en kinderkamers, maar ook in kantoren, hotels, restaurants, bars enz.

Balacuir is eveneens uitstekend geschikt voor wanden in zit- en eetkamer in woningen van particulieren, die meer aandacht aan hun muren wensen te besteden. Het heeft daar vooral het voordeel van de lange levensduur en de grote kleurechtheid.

Zie pag. 877 en 879

OP AANVRAAG STUREN WIJ U GAARNE EEN STALENBOEKJE

Zie pag. 877 en 878

Automobielen

door Joh. Breedveld, Architekt.

AFMETINGEN EN GEWICHTEN VAN PERSONENAUTO's (ingedeeld naar de lengte)

	Lengte in m	Breedte in m	Hoogte in m	Gewicht in kg
ZEER KLEINE WAGENS zoals: Austin A 35, Goggomobile, Citroën 2 CV, Fiat 500, 600 en 1100, Lloyd, Morris Minor, Renault 4.	3,24 tot 3,82	1,29 tot 1,55	1,37 tot 1,60	500 tot 800
KLEINE WAGENS zoals: Austin A 55, D.K.W., Ford Anglia, Ford Popular, Ford Prefect, Ford Taunus, Ford Consul, Goliath, Hillman, I.F.A., Porsche, Renault Dauphine, Simca, Volkswagen.	3,82 tot 4,20	1,40 tot 1,65	1,30 tot 1,60	730 tot 1100
MIDDELGROTE WAGENS zoals: Austin E.A. 95, Borgward, Citroën, Fiat 1400 en 1900, Ford Zephyr, Ford Versailles, Mercedes Benz 180 en 220, Morris Oxford, Nash Rambler, Opel Kapitän, Opel Rekord, Peugeot 203 en 403, Renault Frégate, Riley, Rover, Skoda, Vauxhall, Volvo.	4,20 tot 4,90	1,60 tot 1,90	1,38 tot 1,70	900 tot 1450
GROTE WAGENS zoals: Buick, Chevrolet, De Soto, Dodge, Ford Mainline, Ford Failine (Amerikaans), Hudson, Kaiser, Lincoln, Mercedes 300, Mercury, Nash, Oldsmobile, Plymouth, Pontiac, Studebaker.	4,90 tot 5,50	1,75 tot 2,05	1,50 tot 1,85	1100 tot 2000
ZEER GROTE WAGENS zoals: Cadillac, Chrysler.	5,50 tot 6,01	1,80 tot 2,05	1,60 tot 1,85	2000 tot 2500

AFMETINGEN EN WIELDRUK VAN VRACHT- EN BESTEL-AUTOMOBIELEN.

In verband met het grote aantal mogelijkheden en de daarmee verband houdende variaties in afmetingen en gewichten volgen hier alleen de bij de Nederlandse wet vastgestelde maxima.

Maximum hoogte (inclusief lading)	3,80 m
Maximum breedte voor A-wegen	2,50 „
Maximum breedte voor B-wegen	2,20 „
Maximum lengte	10,– „
Maximum lengte truck met aanhangwagen	18,– „
Maximum lengte truck met oplegger	14,– „
Maximum lengte autobussen	11,– „
Maximum wieldruk	4000 kg

DRAAICIRKELS.

De kleinste draaicirkel, die door het meest uitstekende deel van een auto beschreven wordt bij een zo kort mogelijke bocht, varieert van 7,50 m bij kleine auto's tot 24,00 m bij grote autobussen. In het algemeen kan men bij inritten en doorgangen etc., welke slechts door personenauto's en kleine vrachtauto's worden bereden, een buitendiameter van 15 meter aanhouden; wanneer ook grote vrachtauto's en autobussen verwacht kunnen worden, moet de buitendiameter van de bocht ten minste 24 m bedragen.

OPRITTEN.

Hellingen van opritten moeten zo flauw mogelijk gemaakt worden; de maximaal toelaatbare helling bedraagt 15 %; wanneer in de oprit een bocht aanwezig is moet de hellingshoek kleiner worden gemaakt, afhankelijk van de diameter van de bocht; bij een scherpe bocht mag de helling niet groter zijn dan 8 à 9 %. Bij het construeren van steile opritten is het gewenst, de aansluitingen met de horizontale vlakken boven en onder aan de helling een vloeiend verloop te geven, dus met een geleidelijke overgang, om te voorkomen dat laaggebouwde auto's tussen de voor- en achterwielen de overgang tussen hellend en horizontaal gedeelte, bovenaan de helling, raken, of met het achter de achterwielen uitstekend deel met het onder aan de helling gelegen horizontaal gedeelte contact maken.

Bij overdekte hellingen moet de benodigde vrije hoogte zorgvuldig berekend worden, teneinde te voorkomen, dat hoge auto's de overdekking raken.

Autostallingen

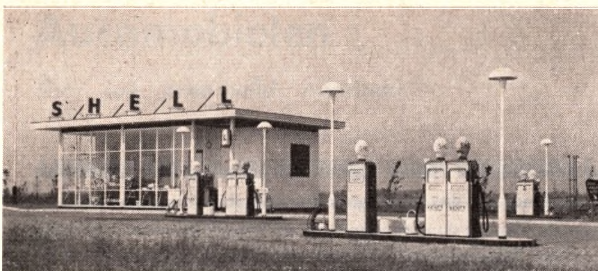
door Joh. Breedveld - Architekt

BOXEN VOOR PERSONENAUTOMOBIELEN.

Wanneer men een autobox wil projecteren, waarin zelfs de grootste personenautomobielen zonder moeite gestald kunnen worden, kan men uitgaan van een binnenwerkse lengte van 6,50 m en een binnenwerkse breedte van 3,50 m. Wanneer men de deuropening dan 2,50 m breed maakt, kan iedere personenauto zonder enige moeilijkheid naar binnen en buiten gereden worden, terwijl in de box de portieren aan beide zijden vrijwel steeds volledig geopend kunnen worden, zonder de zijwanden van de box te raken, en men vóór en achter de auto langs kan lopen zonder bekneld te raken.
Beschikt men echter niet over de nodige ruimte of de nodige middelen, dan zal men een meer bescheiden opzet moeten maken, uitgaande van de afmetingen van de desbetreffende auto. Voor het bepalen van de binnenwerkse lengte telt men 0,50 m bij de lengte van de auto, terwijl de binnenwerkse breedte van de box 1,00 tot 1,50 breder genomen wordt dan de wagenbreedte.
Als minimum inwendige maten neme men echter een lengte van 5,00 m en een breedte van 2,50 m, aangezien kleinere afmetingen stalling van de meest courante automerken uitsluiten.
De minimale deurbreedte is 2,10 m, terwijl de deurhoogte minimaal 1,90 is. Bij kleine boxen is het gewenst de deuren uit het midden van de box, dus onsymetrisch, b.v. de stijl 10 cm vanaf binnenkant rechterzijwand. Bij een deurbreedte van b.v. 2,10 m blijft er dan bij een boxbreedte van 2,50 m, nog 40 cm over. Indien dan de bestuurder de auto zoveel mogelijk rechts aanhoudt, kan het linker portier behoorlijk worden geopend. Het toe te passen deurtype is afhankelijk van vele factoren, o.a. de te besteden prijs, de gewenste mate van comfort, de ligging van de box ten opzichte van de rooilijn, in verband waarmee een bij het openen binnen de rooilijn blijvende deur gekozen moet worden. Men raadplege hiervoor de pagina's van leveranciers van garagedeuren in deze catalogus.
Uiteraard moeten de autoboxen geheel brandvrij geconstrueerd worden, terwijl ventilatieroosters of ventilatiekanalen noodzakelijk zijn. Voor deze en andere veiligheidseisen verwijzen wij naar de plaatselijke bouwverordeningen.
Electrische verlichting en ten minste 1 waterdicht stopcontact voor gelijkrichter, looplamp, electrische verwarming enz. is zeer gewenst, terwijl een waterkraan met slangwartel, benevens een aansluiting op de riolering het schoonhouden van auto en box vereenvoudigen. De vloer moet een gering afschot hebben, afwaterend naar de schrobkolk of naar de deuropening.
De vloer moet bestaan uit een stroeve, gemakkelijk schoon te houden en vlakke laag gewapend beton, betontegels of straatklinkers in cementmortel gelegd op een stevige ondergrond.
Een box zonder verwarmingsinstallatie mag niet compleet genoemd worden; indien centrale verwarming in een aangebouwd- of dichtbijliggend huis aanwezig is, kan een radiator in de box hierop aangesloten worden; deze radiator kan tegen de wand tegenover de toegangsdeur geplaatst worden waardoor het hoogst nuttig effect verkregen wordt.
Is aansluiting op een centrale verwarming onmogelijk, dan is een electrische radiator of een electrische ribbenbuiskachel met thermostaat de meest veilige en practische oplossing.

GARAGES VOOR STALLING VAN MEER AUTOMOBIELEN

Bij garages voor meer automobielen kan men voor iedere wagen een aparte box projecteren; deze boxen dienen dan echter te voldoen aan de minimum maten, die hiervoor genoemd zijn. Wanneer geen boxen, maar vrije opstelling toegepast wordt, kunnen op de zelfde ruimte 30 tot 50 % meer auto's worden gestald. De breedte van de „manoeuvreerruimte" (de ruimte die nodig is voor het in- en uitrijden) moet ten minste even groot zijn, als de lengte plus de breedte van de te stallen automobielen; is deze breedte niet aanwezig, dan is het nodig om de wagens onder een hoek, schuin op de zijwanden, te plaatsen. De minimum maat voor de manoeuvreerruimte is echter 4,00 m, waarbij men in het algemeen de wagens binnen een redelijke tijd en zonder veel risico op hun plaats kan rijden, wanneer dit dus door geroutineerde chauffeurs geschiedt.
Wanneer de wagens door de eigenaars op hun plaats moeten worden gezet is een binnenwerkse garagebreedte van 17 m geschikt voor 2 rijen auto's, iedere rij ter breedte van 5,00 m, waartussen een manoeuvreerruimte ter breedte van 7,00 m.
Wanneer de beschikbare ruimte een breedte van b.v. 13,00 m toelaat, dan kunnen toch twee rijen auto's geplaatst worden, wanneer deze schuin geplaatst worden, waardoor de manoeuvreerruimte beperkt kan worden tot b.v. 4 m. Uiteraard kunnen dan per rij minder auto's geplaatst worden dan bij rechte opstelling. Wanneer men in één rij de grote, en in de andere rij de kleine wagens stalt, kan men zelfs op een breedte van 12,00 m nog twee rijen toepassen.
De vrije hoogte van garages waarin grote vrachtauto's ondergebracht worden, moet gebaseerd worden op de maximaal toelaatbare hoogte van deze vrachtauto's (3,80 m), terwijl rekening moet worden gehouden met de benodigde hoogte voor het opcricken voor reparatiedoeleinden (maximaal 0,50 m).
Wanneer een smeerbrug toegepast wordt, moet men er op rekenen, dat de auto's ongeveer 1,50 m opgeheven kunnen worden, waardoor dus b.v. de vrije hoogte, in het geval vrachtauto's van de brug gebruik kunnen maken, ten minste 3,80 m + 1,50 m = 5,30 m moet bedragen. Desgewenst kan men in bepaalde gevallen ter plaatse van de smeerbrug een grotere vrije hoogte ontwerpen dan in de rest van de garage. Wanneer ook plaatselijk niet genoeg hoogte kan worden verkregen voor een smeerbrug, dan moet men met een smeerkuil werken, waarvan de diepte ongeveer 1,50 m kan bedragen.
Slechts in zeer bijzondere gevallen kan een garage met verdiepingen rendabel worden gemaakt. Men heeft voor het transport van de auto's van en naar de verdiepingen de keus tussen liften of opritten. Liften vergen in verhouding weinig ruimte maar zijn duur in exploitatie, ook al omdat meer personeel vereist wordt.
Overigens moet men bij toepassing van liften een nood-stroomvoorzieningsinstallatie aanbrengen teneinde, ingeval de normale stroomlevering faalt, de op de verdieping gestalde automobielen toch beneden te kunnen brengen. Overigens verdient het aanbeveling ten minste twee liften te installeren, in verband met een defect of herstelling van de lift. Een autolift kan 25 tot 30 wagens per uur vervoeren.
Het gebruik van opritten naar de verdiepingen biedt groter zekerheid terwijl de kosten, afgezien van de door de opritten in beslag genomen ruimten, lager zijn. De hellingen mogen niet te steil zijn; bij voorkeur niet meer dan 15 % met goede flauwe overgangen aan het begin en einde der helling. De opritten moeten van zeer stroef materiaal gemaakt worden. Dubbele opritten, voor op- en neergaand verkeer zijn noodzakelijk indien veel auto's op de verdieping(en) gestald worden. Vooral indien bochten in de hellingen voorkomen, moet de breedte ten minste 5 m bedragen, terwijl de bochten zo veel mogelijk moeten worden afgerond. Bij onoverzichtelijke bochten in de opritten, vooral indien één oprit het op- en het neergaand verkeer moet verwerken, kan men door het aanbrengen van spiegels het gevaar voor aanrijdingen tussen de in tegengestelde richting rijdende auto's, aanzienlijk verminderen. Voor opritten verwijzen wij verder naar het artikel „Automobielen".
De vrije hoogte van de verdiepingen kan op 2,50 m gesteld worden, wanneer vrachtauto's op de begane grond blijven en wanneer smeerbruggen eveneens beneden zijn opgesteld.
De nuttige belasting van garagevloeren bedraagt, ingeval slechts personenauto's worden toegelaten, 500 kg/m^2; er kunnen echter puntlasten optreden van maximaal 1.500 kg. Vloeren waarop vrachtauto's en autobussen geplaatst worden moeten berekend worden op een nuttige belasting van 1.000 kg/m^2, terwijl in dat geval puntlasten van 3.000 tot 4.000 kg kunnen optreden.



Benzinestations

door Joh. Breedveld - Architekt

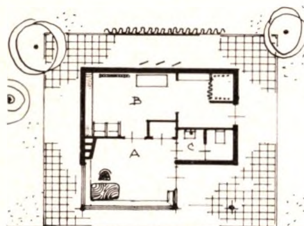


Fig. 1
Plattegrond klein benzinestation
Schaal 1 : 200

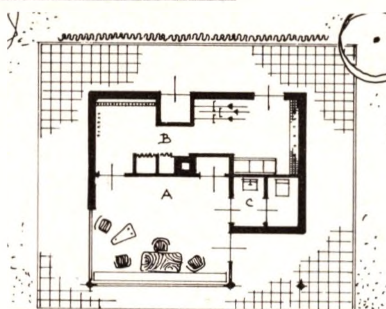


Fig. 2
Plattegrond groot benzinestation
Schaal 1 : 200

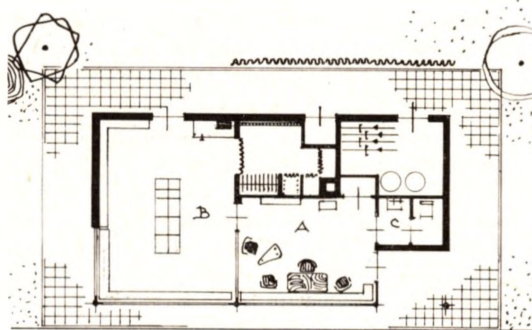


Fig. 3
Plattegrond zeer groot benzinestation
Schaal 1 : 200

Een BENZINESTATION moet tenminste bevatten:

A. **Verkoopruimte,** van waaruit het bedieningspersoneel een duidelijk overzicht dient te hebben van het aanrijdende verkeer en de tankplaatsen.

B. **Magazijn,** in de eerste plaats bedoeld voor berging olie-voorraad.

C. **Toilet met W.C.** en wasbak voor personeel en klanten.

Bij kleine stations kan men volstaan met een schoorsteen voor een kachel (oliehaard), wanneer tenminste niet electrisch verwarmd wordt; bij grote stations wordt in het algemeen centrale verwarming toegepast.

Fig. 3 is een voorbeeld van een groot benzinestation. In de verkoopruimte bevindt zich een kast voor E.H.B.O., welke aanwezig moet zijn in stations langs nieuwe Rijkswegen.

Bij grotere typen is het gewenst de olie-bevoorrading van het magazijn met een aparte ingang van buitenaf mogelijk te maken, zulks ter voorkoming van het feit, dat de aanvoer via de verkoopruimte geschiedt.

In het magazijn kan men naast olieberging tevens de navolgende voorzieningen treffen (zie fig. 1, 2 en 3):

kast voor schoonmaakartikelen,
klerenkast(en),
opstelling compressor,
fietsenberging,
plaatsing verwarmingsketel.

De telefooncel (fig. 2 en 3) is slechts van buiten toegankelijk, met het oog op het gebruik van de telefoon bij ongevallen, indien het station gesoten is.

Op de iets verhoogde pompeilanden, waarop de pompen en de luchtslang zijn gemonteerd, worden één of meerdere lichtmasten geplaatst. Aan de voorzijde van het gebouwtje is een schamptrottoir noodzakelijk, om beschadiging van het station door onvoorzichtige automobilisten te voorkomen en bovendien ter bescherming van het personeel.

Deze schamptrottoirs moeten tenminste 80 cm breed zijn. De doorrit tussen dit schamptrottoir en het pompeiland moet 3,5 m breed zijn. De inrit-breedte van stations, welke het verkeer van beide richtingen zal moeten bedienen moet tenminste 6 m bedragen. Het is te prefereren de in- en uitrit van een station, dat het verkeer slechts uit één richting bedient, op een breedte van tenminste 5 m te houden, opdat tijdens herstratingswerkzaamheden het station toegankelijk kan blijven.

De breedte van een pompeiland bedraagt 1,2 m. De fig. 4 en 5 geven voorbeelden van situaties van respectievelijk een dubbele en een enkele tankgelegenheid op het voorterrein van een garagebedrijf, waarbij dus geen aparte gebouwtjes voor het benzinestation nodig zijn. Uit fig. 4 blijkt, dat voor de dichtst aan de weg gelegen tankplaats een doorrij-breedte van 6 m is aangehouden, zulks ter voorkoming van opstopping en gemakkelijker in en uit-

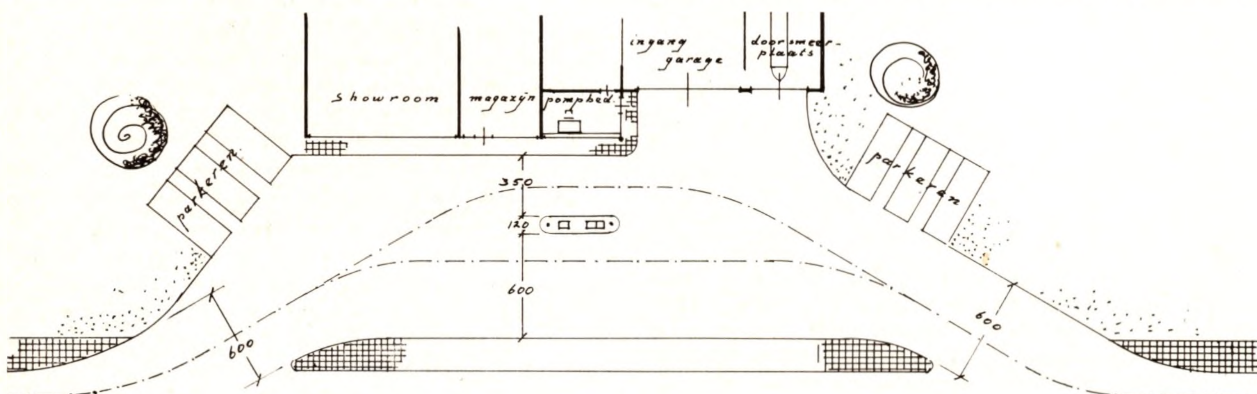


Fig. 4 Situatie van een dubbele tankgelegenheid op het voorterrein van een garagebedrijf

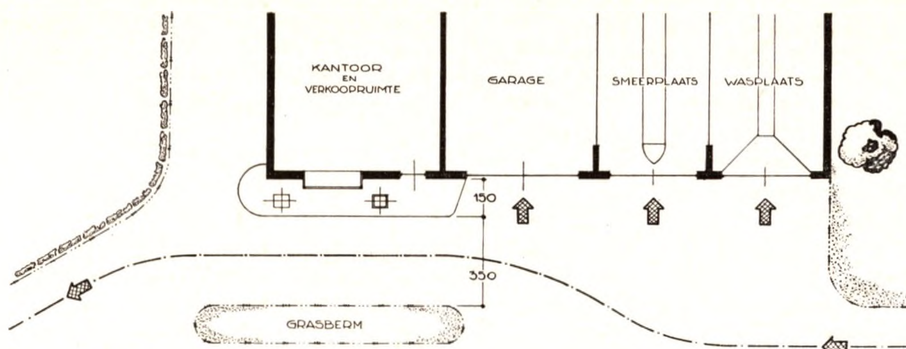


Fig. 5.
Situatie van een enkele tankgelegenhe op het voorterrein van een garagebedr ij

rijden van smeerplaats en garage. Bovendien leent een dergelijke oplossing zich gemakkelijker voor toekomstige uitbreiding van het aantal tankplaatsen. In het front van het gebouw is ter hoogte van het pompeiland een aparte ruimte voor de pompbediende opgenomen.

Enige parkeerruimte buiten de beschikbare bedrijfsruimte en het voor tankende voertuigen benodigde terrein is welhaast noodzakelijk (fig. 4).

De figuren 6, 7, 8 en 9 geven voorbeelden van op zich zelf staande benzinestations.

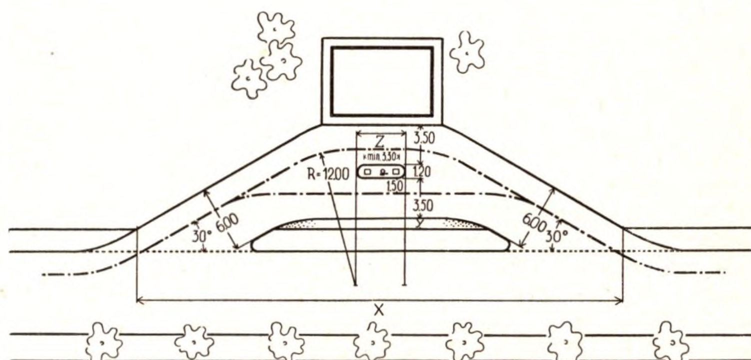


Fig. 6 Situatie benzinestation aan verkeersweg met trottoir.

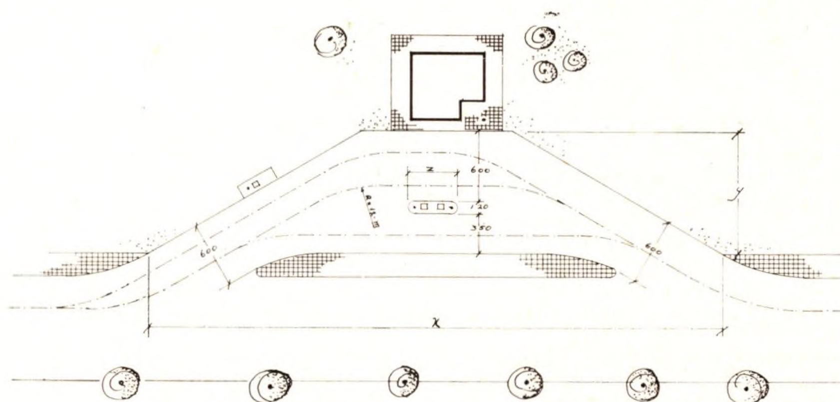


Fig. 7 Situatie benzinestation met dieselpomp aan verkeerweg met trottoir.

De benodigde straatlengte X is afhankelijk van de afstand Y achter de terreingrens en de benodigde lengte van het pompeiland Z. Deze afstand Z hangt samen met het aantal pompen. De ervaring heeft geleerd, dat kleine pompeilanden de voorkeur verdienen, omdat daarbij de bewegelijkheid op het voorterrein zo gunstig mogelijk blijft.

De hoek, die de inrit naar het benzinestation maakt met de weg, moet zo klein mogelijk gehouden worden; aangezien echter de lengte X groter wordt naarmate deze hoek kleiner genomen wordt, waardoor een zeer groot stuk grond voor een benzinestation nodig zou zijn, past men meestal en hoek van 30° toe. Wordt deze hoek groter dan 30°, dan vergroot men hiermee het risico van ongelukken, omdat het verkeer, dat van het benzinestation gebruik wil maken, dan te veel moet afremmen, en, indien het wagens met grote draaicirkels betreft, niet geheel rechts gehouden kan worden vóór het afbuigen.

De in de figuren aangegeven streep-stiplijnen geven de hartlijn aan van de baan, die door het verkeer naar de benzinestations gevolgd wordt; de bochten in deze lijn hebben een straal van 12 meter, waardoor ook wagens met zeer grote draaicirkels zonder bezwaren van het benzinestation gebruik kunnen maken.

De in fig. 6 getekende situatie kan als basis dienen voor alle benzinestations welke het verkeer van beide richtingen moet bedienen; wanneer dieselolie verkocht wordt moet men er op rekenen, dat zware en grote vrachtauto's, mogelijk met aanhangwagens, van de dieselpomp gebruik zullen maken. Vaak is veel tijd nodig, om deze wagens van dieselolie, smeerolie en water te voorzien, terwij het controleren van bandenspanningen bij deze wagens, die soms 14 of meer banden hebben, zeer tijdrovend is. Daarom is het gewenst, de dieselpomp zodanig te plaatsen, dat deze, vaak veel ruimte innemende wagens, de benzineklanten niet in de weg staan. Hieruit volgt, dat de onderlinge afstand van de in- en uitrit zodanig moet worden gekozen, dat een tankende dieselvrachtwagen, waarvoor de wet een maximale lengte van 18,00 m toelaat, de in- en uitritten niet blokkeert.

Figuur 7 geeft hiervoor een gunstige oplossing.

Als primaire eis voor grotere verkeersveiligheid moet men trachten te voorkomen, dat automobilisten op verkeersintensieve wegen, van benzinestations gebruik maken, welke, gezien in de rijrichting, links van de weg liggen, waarbij dus het verkeer van de tegenovergestelde richting tweemaal moet worden gekruist. Bij wegen met een doorlopende middenberm bestaat dit gevaar uiteraard niet. Het plaatsen van benzinestations op deze middenbermen is uit verkeerstechnisch oogpunt niet verantwoord, omdat het verkeer dan links moet rijden, bij in- en uitrijden van het benzinestation. Wanneer men het verkeer van beide richtingen wil kunnen bedienen, dan dient, afhankelijk van de verkeersintensivieteit, te worden overwogen, aan beide zijden van de weg een station te vestigen. Bij wegen zonder middenberm mag men dan deze stations niet precies tegenover elkaar projecteren, om de chauffeurs niet in de verleiding te brengen, de weg over te steken, wanneer het voor hun rijrichting bestemde station druk bezet is.

Men maakt in dat geval dan ook stations op enige afstand van elkaar, aan weerszijden van de weg (fig. 8, bij voorkeur de gebouwtjes schuin op de rijrichting geplaatst). Wanneer de stations precies tegenover elkaar liggen, dus bij wegen met een middenberm, is het niet noodzakelijk beide gebouwtjes gelijk van grootte te maken; men kan aan één zijde van de weg een volledig station vestigen, terwijl het station aan de overzijde minder volledig behoeft te zijn. Voor het toilet, het magazijn, de telefoon, de rijwielbergplaats voor personeel enz., kan men zich dan naar het aan de overzijde van de weg gelegen volledige station begeven.

Wanneer langs de weg, waaraan het benzinestation ligt, een voetpad of rijwielpad loopt, kan men dit uit veiligheidsoverwegingen om het station heenvoeren; in figuur 9 vindt men hiervan een voorbeeld met een voetpad en een rijwielpad. Bij druk voetgangers- of rijwielverkeer is dit omleiden noodzakelijk.

DOORSMEER- EN WASSTATIONS.

Wanneer een station wordt uitgerust met een doorsmeer- en/of wasplaats, dan kunnen de hier gegeven situatietekeningen ongewijzigd blijven. De hal voor het uitvoeren van dit speciale service-werk dient, voorzover de afmetingen betreft, met zorg te worden ontworpen, teneinde latere teleurstellingen zo veel mogelijk te voorkomen.

Een hal voor doorsmeren vraagt in de regel de volgende minimum afmetingen: breedte 4,5 m; lengte 10 m en hoogte 4 à 5,5 m, afhankelijk van de toepassing van een kuil of een hefbrug. De minimum afmetingen van de deur bij voorkeur te stellen op 3,5 m breed en 3,85 m hoog.

Voor een wasplaats is een breedte van 4,50 m vereist, omdat de waswerkzaamheden voor een belangrijk deel naast de auto plaatsvinden. Voor zeer grote vrachtauto's en bussen gelden uiteraard nog grotere afmetingen dan hierboven genoemd.

In dit artikel worden benzinestations langs rechte wegen en voor normale situaties behandeld. De grote verscheidenheid in bijzondere situaties maakt het niet mogelijk compleet te zijn; in dergelijke gevallen raadplege men specialisten op dit gebied.

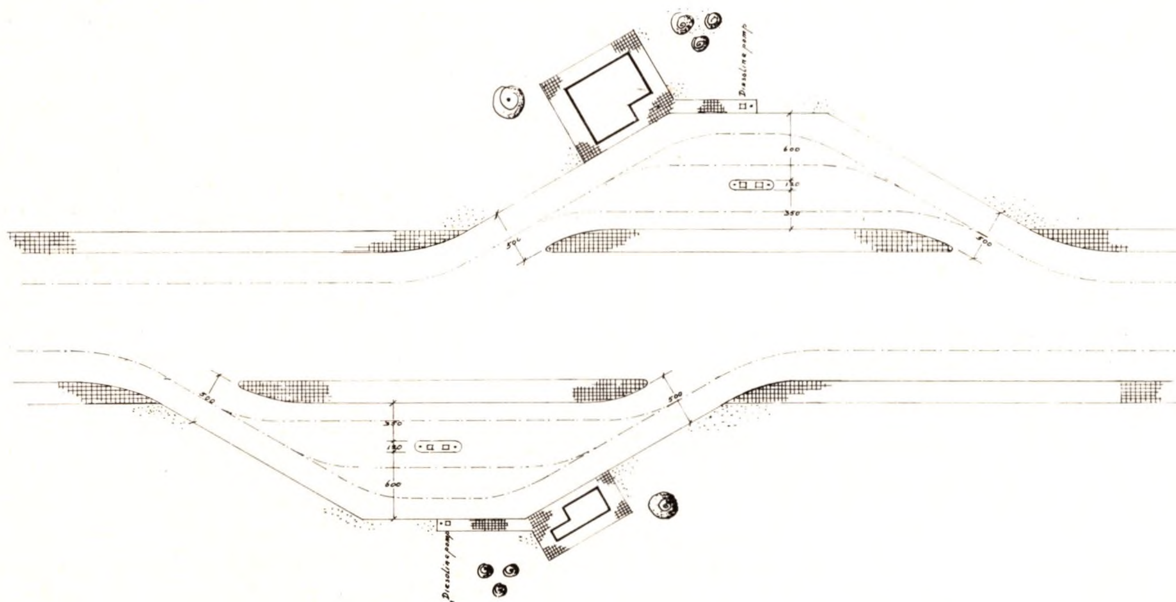


Fig. 8. Situatie van twee bij elkaar behorende benzinestations, aan weerszijden van verkeersweg.

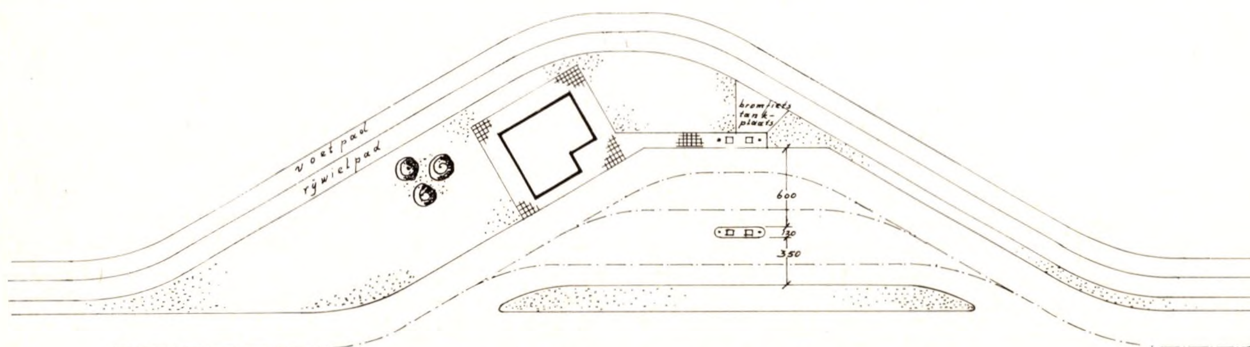


Fig. 9. Situatie benzinestation aan verkeersweg met druk voetgangers- en rijwielverkeer op de hiervoor bestemde paden.

Lijst van Verenigingen en Instellingen in de Bouwvakken

Algemene Katholieke Kunstenaars-Vereniging „Groep Bouwkunst".
Voorzitter: J. Turlings Jr., Arch., Bisschop van Hoensbroeckstraat 8, Roermond.
Telefoon 04750 - 3535.
Vice-Voorzitter: Jos. Schijvens, Arch., Hyacinthstraat 15, Tilburg.
Telefoon 04250 - 21194.
Penningmeester: P. W. Lerou, Arch., Stationsweg 4, Venray.
Telefoon: 04780 - 1441.
Secretaris: B. G. P. Wiercx, Arch., Ulvenhoutselaan 105 bis, Breda.
Telefoon 01600 - 38747.

Alg. Vereniging voor de Centrale Verwarmings-Industrie (A.C.I.)
Secretariaat: Surinamestraat 24, Den Haag.
Telefoon: 070 - 116135* (5 lijnen).
Alg. Secretaris: J. C. Rops.
Orgaan: „Verwarming en Ventilatie".

Beroepsgroep Technici in de Nederlandse Christelijke Beambtenbond.
Adres: Mathenesserlaan 299, Rotterdam 3.

Beton Aannemers Bond (B.A.B.), Amsterdam.
Voorzitter: B. W. Ebbinge.
Secretaris: Ir. J. J. de Jong.
Penningmeester: J. H. M. M. Povel.
Tijdschrift: 3-maandelijkse brochure „Bouwt in Beton".
secretariaat: Gerrit v. d. Veenstraat 116 II, Amsterdam.
Telefoon 020 - 722560.

Betonvereniging.
Adres: Secretariaat: van Galenstraat 52, Den Haag.
Telefoon: 070 - 335001.
Postgiro: 351239 Den Haag.
Voorzitter: Ir. R. C. Ophorst.
Orgaan: „Beton", maandelijkse bijlage van „De Ingenieur". Bijdragen te zenden aan Ir. A. H. Sweys, van Galenstraat 52, Den Haag. Uitgever: N.V. A. Oosthoek's Uitgevers Mij., Domstraat 1-3, Utrecht.

Bond Heemschut
Opgericht in 1911. Beschermvrouwe H.M. Koningin Juliana.
Doelstelling: Waken voor de schoonheid van Nederland.
Voorzitter: Mr. S. P. Baron Bentinck, Soest.
Secretaris: Ton Koot, Amsterdam.
Administrateur: H. Rowaan.
Secretariaat: Singel 512, Amsterdam C.
Telefoon: 020 - 240481.
Orgaan: „Heemschut" verschijnt tweemaandelijks. Redacteuren Ton Koot en Geurt Brinkgreve. Red.-adres Singel 512, Amsterdam, tel. 240481.
Commissies: „De Weg in het Landschap" (W.I.L.). Voorzitter Prof. Ir. T. H. van Wisselingh, Aerdenhout. Secretaris A. G. M. Boost, Parkstraat 18-20, Den Haag.
„Stad en Dorp". Centrale commissie: Voorzitter Ir. J. D. M. Bardet. Secretaris C. J. Bardet.
Commissies in elke provincie.

Bond Nederlandse Warmte-Technische Adviseurs (B.N.W.A.)
Adres: Or. Nassaulaan 5, 's-Hertogenbosch.
Voorzitter: J. C. van der Plaat te Santpoort.
Secretaris: J. P. Huisman te 's-Hertogenbosch.
Telefoon: 04100 - 8360.

Bond van Hoofden van Gemeentewerken in Nederland.
Alg. Voorzitter: Ir. J. Snijder, Groningen.
Secretariaten:
Alg. Zaken: H. F. de Boer, Directeur van Gemeentewerken van Achtkarspelen, Irenestraat 18, Buitenpost. Telefoon 05115 - 209.
Salariszaken: M. Zijlstra, Directeur van Gemeentewerken van Wonseradeel, Van Aylvaweg 52, Witmarsum. Telefoon: 05158-284.
Bondsorgaan: T. G. (Techn. Gem.blad) Bouwstoffen. Hoofdredacteur J. G. de Roever, Vught.

Bond van Kleurenadviseurs (B.K.A.)
Autonome Landelijke Afdeling van de I.A.C.C. (International Association of Colour Consultants.)
Voorzitter: E. Geelhuysen, Lieven de Keylaan 99, Hilversum.
Secretariaat: mevr. E. M. Kraamer-Ferguson, postbus 7001, Amsterdam.
Tel. 222914/123123.
Doel: Het verdiepen van de wetenschap der kleurkunde, het vermeerderen van de kennis der kleurenadviseurs, het coördineren van hun werkzaamheden, en het bevorderen van de beroepsétiquette.
Cursus: Een tweejarige, grotendeels schriftelijke cursus voor de opleiding van kleurenadviseurs.

Bond van Loodgieters- en Fitterspatroons in Nederland.
Voorzitter: E. Groeneveld, Enschede.
Secretaris: W. Onck, Arnhem.
Bondssecretariaat: D. Brieër, van Stolkweg 6, 's-Gravenhage. Tel. 070 - 555947.

Bond van Materialenkennis.
Adres voor alle zakelijke aangelegenheden: Bureau 's-Gravenhage, Parkstraat 69b, telefoon: Alg. zaken 070 - 115817, Vakvoorlichting en Stichting Cursussen Materialenkennis, telefoon 070 - 110790.
Voorzitter: Ir. J. van Achterberg, Directeur N.V. „Industrie" v/h Van Lohuizen en Co. te Vaassen (Gld.)
Secr.-Penningmeester: Drs. A. M. Mees, Directeur Sikkens' Lakfabrieken te Sassenheim.
Doel: Gezien in het licht van de thans noodzakelijke industrialisatie, streeft de Bond er naar materialenkennis te brengen aan technici, zowel op academisch- als H.T.S.- en L.T.S.-niveau.

Bond van Nederlandse Tuinarchitecten, Vereniging voor Tuin- en Landschapskunst. B.N.T.
Voorzitter: C. P. Broerse, Amsteldijk 273, Amsterdam Z. Telefoon 020 - 725870.
Secretaris: E. Mos, Middenweg 66, p/a Stadskwekerij, Amsterdam O. Tel. 020 - 59666.

Bond van Register-Ingenieurs en andere Hogere Technici in overheidsdienst (B.T.A.).
Adres: Balistraat 28, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 112352.
Bondsvoorzitter: H. L. Engberts, ing., Voorburg.
Algemeen Secretaris: G. P. J. Starrenburg, ing., Voorburg.
Penningmeester: S. A. de Regt, ing., Kranenburgweg 150, Scheveningen.
Orgaan: „B.T.A.".

Bureau voor Uitvinders.
Adres: Gebouw Arnhem, Rokin 9, Amsterdam.
Telefoon 020 - 36635.
Voorzitter: Ir. H. F. G. J. Grevers, 's-Gravenhage.
Directeur-Secretaris: R. Wartena, Amsterdam.

Centraal Bureau van de Vereniging van Directeuren van Electriciteitsbedrijven in Nederland.
Adres: Utrechtseweg 310, Arnhem.
Telefoon: 08300 - 33133.
Directeuren: Prof. Dr. Ir. J. C. van Staveren en Prof. Ir. G. de Zoeten.
Tijdschrift: „Electrotechniek", 14-daags tijdschrift, uitgegeven door de N.V. Moorman's Periodieke Pers, Zwarteweg 1, 's-Gravenhage.

Cursus voor Voortgezet en Hoger Bouwkunstonderricht (V. & H.B.O.), uitgaande van de gelijknamige Vereniging, Amsterdam.
Voorzitter: Ir. K. F. G. Spruit, Haarlem.
Secretaris: Arch. H. Knijtijzer, Amsterdam.
Directeur van de cursus: J. A. Snellebrand.
Adres voor vereniging en cursus: Academie van Bouwkunst, Waterlooplein 67, Amsterdam-C. Tel. 020 - 223046.
Vooropleiding tot de Academie van bouwkunst te Amsterdam, uitgaande van de Vereniging voor V. & H.B.O. te Amsterdam. Bestuur gelijk aan dat van de Cursus voor V. & H.B.O.

„De Friesche Bouwkring".
Voorzitter: Ir. D. Tuinstra, Leeuwarden.
Secretaris: J. Wiersma, Leeuwarden.
Secretariaat: Leeuwerikplein 3, Leeuwarden.

Gasinstituut der Ver. van Exploitanten van Gasbedrijven.
Adres: Parkweg 17, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 552400*.
Directeur: Ir. J. G. de Voogd.
Doel: Het behandelen van wetenschappelijke en practische vraagstukken de gasindustrie in Nederland betreffende. Hiertoe behoort ook het verstrekken van adviezen aangaande de verwarming van grote gebouwen en over de toepassing van gas in de industrie.
Tijdschrift: „Gastoepassingen" (maandelijks). Hierin worden alleen publicaties over de toepassing van gas (vooral in de industrie, maar ook voor ruimteverwarming) opgenomen. Publicaties op ander gebied in „Het Gas", orgaan van de Ver. van Gasfabrikanten in Nederland, Jacob de Graefflaan 1, 's-Gravenhage.

Geluidstichting.
Adres: Mijnbouwplein 11, Delft.
Telefoon: 01730 - 24950, toestel 6148.
Gironummer: 248358.
Doel: Behandeling van geluidvraagstukken in de ruimste zin des woords.
Als werkzaamheden kunnen worden genoemd: de organisatie van wetenschappelijke bijeenkomsten, het stimuleren van research, het verspreiden van publicaties. De Stichting bemiddelt tussen acoustische adviseurs en advieszoekenden, doch adviseert niet zelf.

Genootschap Architectura et Amicitia (A et A), Amsterdam.
Adres: Waterlooplein 67.
Telefoon: 020 - 223046.
Voorzitter: Ir. F. Sevenhuysen, Den Haag.
Secretaris: Arch. Dic. Slebos, Amsterdam.

Haarlemse Architecten Vereniging „Lieven de Key", Haarlem.
Adres: Leidsevaart 308 rood.
Telefoon: 02500 - 17028.
Voorzitter: Jacq. van Velsen B.N.A.
Secr.-Penn.: Corns. van Gelder B.N.A.

Hinderwet- en Bouwtoezichtvereniging.
Voorzitter: Ir. H. J. G. van der Veen, directeur van Bouw- en Woningtoezicht te Rotterdam.
Secretaris-Penningmeester: Mr. E. H. A. Kocken, secretaris van Bouw- en Woningtoezicht te Rotterdam.
Doel: Het bevorderen van een voor het gehele land zo goed mogelijke en voor gelijksoortige gevallen uniforme behartiging van de zaken, betreffende de toepassing der Hinderwet en die van het gemeentelijk Bouwtoezicht.
Adviesbureaux:
a. Voor Hinderwetzaken, adres Haagseveer 35, Rotterdam.
Hoofd: Ir. H. J. G. van der Veen, directeur van Bouw- en Woningtoezicht te Rotterdam. Secretaris: S. Koopmans, technisch hoofdambtenaar 1e klasse bij Bouw- en Woningtoezicht aldaar.
b. Voor Bouwtoezichtzaken, adres Valckenierstraat 2 te Amsterdam C.
Hoofd: vacature. Secretaris Ir. J. Potma, hoofdingenieur bij het gemeentelijk Bouw- en Woningtoezicht aldaar.
Lidmaatschap: Gewone leden kunnen zijn: Gemeenteambtenaren, die medewerken aan de toepassing der Hinderwet en/of aan wie het Bouwtoezicht is toevertrouwd.
Buitengewone leden kunnen zijn:
a. Provinciale en Rijksambtenaren, wier ambtelijke werkkring hen met de toepassing der Hinderwet en/of met het Bouwtoezicht in aanraking brengt;
b. personen, die, krachtens hun studie of werkkring, naar het oordeel van het bestuur daarvoor in aanmerking komen.
Tijdschrift: „Technisch Gemeenteblad".

International Council for Building Research, Studies and Documentation (CIB).
Conseil International du Bâtiment pour la Recherche, l'Etude et la Documentation (CIB).
President: Dr. F. M. Lea, directeur van het Building Research Station, Garston, Watford, Herts., Engeland.
Secretaris-Generaal: J. de Geus, c/o Weena, Postbus 299, Rotterdam, Nederland.
Doel: Het aanmoedigen, vergemakkelijken en ontwikkelen van de internationale samenwerking bij research, studie en documentatie op het gebied van het bouwwezen.
Orgaan van het C.I.B.: Bulletin C.I.B.

N.V. tot Keuring van Electrotechnische Materialen (K.E.M.A.).
Adres: Utrechtseweg 310, Arnhem.
Directeuren: Prof. Dr. Ir. J. C. van Staveren en Prof. Ir. G. de Zoeten
Tijdschrift: „Electrotechniek".

Keuringsinstituut voor Waterleidingartikelen n.v. KIWA.
Adres: Van Speykstraat 34, Den Haag.
Telefoon: 070 - 321764.
Voorzitter van college van commissarissen: Dr. H. D. Tjeenk Willink.
Secretaris van college van commissarissen: Mr. Dr. H. Kahrel, Herengracht 437, Amsterdam.
Directeur: Dr. Ir. J. E. Carrière.
Doel:
1. wetenschappelijk speurwerk op waterleidinggebied,
2. samenwerking tussen de waterleidinglaboratoria,
3. keuren van materialen en toestellen op waterleiding- en aanverwant gebied.
Tijdschrift: „Water".
Redactie-secretaris: Mr. Dr. H. Kahrel, Herengracht 437, Amsterdam.

Koninklijk Instituut van Ingenieurs, 's-Gravenhage.
Adres: Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 184542*.
President: Ir. G. A. Tuyl Schuitemaker.
Vice-President: Dr. L. Neher.
Vice-President: Ir. A. G. Maris.
Alg. Secretaris: Ir. J. Ligthart.
Penningmeester: Ir. P. C. Brunting.
Tijdschrift: Weekblad „De Ingenieur".

Koninklijke Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst Bond van Nederlandsche Architecten B.N.A., Amsterdam.
Voorzitter: Ir H. Lammers, Arnhem.
Secretaris: Ir C. G. Geenen, Eindhoven.
Penningmeester: ...., ...
Overige leden van het Dagelijks Bestuur: H. A. Maaskant, Rotterdam.
Ir. F. W. de Vlaming, Amsterdam.
Directeur van de B.N.A.: Dr M. P. van der Linden.
Vertegenwoordiger van het Bestuur: Ide J. Bloem, Tilburg.
Adres: Weteringschans 102, Amsterdam.
Telefoon: 020 - 36736.
Tijdschrift: „Bouwkundig Weekblad".
Redactie-adres: Weteringschans 102, Amsterdam, Telefoon 222876.

Kring van Gediplomeerden der Vereniging voor Voortgezet en Hoger Bouwkunstonderricht (H.B.O), Amsterdam.
Adres: Honthorststraat 40, Amsterdam-Z.
Voorzitter: Onno Greiner, J. W. Brouwerstraat 8, Amsterdam Z.
Secretaris: W. Eykelenboom, Speenkruidstraat 33 a, Vlaardingen.
Penningmeester: G. de Klerk, Ritzema Bosstraat 31 I, Amsterdam O.

Laboratorium voor Grondmechanica.
Adres: Stieltjesweg 2, Delft.
Telefoon: 01730 - 20970 t/m 20973.
Directeuren: Ir. W. C. van Mierlo, Prof. Ir. E. C. W. A. Geuze.
Doel: Het geven van adviezen en het verrichten van onderzoekingen op het gebied van de grondmechanica.
Tijdschrift: „L.G.M.-mededelingen" (driemaandelijks).

Limburgse Academie voor Bouwkunst.
Adres: Brusselsestraat 77, Maastricht.
Voorzitter: W. J. Sandhövel te Amby L.
Secretaris: Ir. R. Franken te Maastricht.
Directeur: Ir. J. J. G. Zollner te Roermond.

Nationale Woningraad, Algemene Bond van Woningbouwverenigingen.
Secretariaat: Wouwermanstraat 27, Amsterdam Z.
Telefoon: 020 - 724298 en 721412.
Technische Afdeling, Raam-gracht 4, Amsterdam-C.
Telefoon: 020 - 246393.
Voorzitter: A. in 't Veld.
Secretaris: W. Scheerens.
Doel: Bevordering van de verbetering der volkshuisvesting — het vormen van een band tussen de leden — het verstrekken van hulp en voorlichting aan de leden o.m. door het verstrekken van bouwtechnische, financiële en boekhoudkundige, alsmede juridische adviezen door daartoe aangetrokken experts.
Tijdschriften: Tijdschrift voor Stedebouw en Volkshuisvesting, Redactie-adres: Lange Voorhout 19, Den Haag en „De Woningbouwvereeniging", Redactie-adres: Wouwermanstraat 27, Amsterdam Z.
Lidmaatschap: Lid kunnen worden: corporaties, die ingevolge de Woningwet zijn toegelaten; andere corporaties, wier doel ten nauwste met de verbetering der volkshuisvesting verband houdt zonder het behalen van winst te omvatten; gemeenten, die ter verbetering van de volkshuisvesting bouwen.

Nederlands Elektrotechnisch Comité (NEC)
Adres: Duinweg 22, Postbus 70, Den Haag.
Telefoon: 070 - 514041.
Voorzitter: Prof. Ir. G. de Zoeten.
Secretaris: Ir. H. Lels, Hoofdingenieur NNI.
Penningmeester: Ir. H. F. A. Roodenburg.
Het Comité vormt de Nederlandse afdeling van de International Electrotechnical Commission en treedt tevens op als buitengewone groepscommissie voor Elektrotechniek van de Stichting Nederlands Normalisatie Instituut.
Doel: Het bevorderen van de normalisatie op elektrotechnisch gebied. Brengen van eenheid in benaming, indeling en omschrijving van electrische toestellen en machines in de meest algemene zin, bevordering van nationale en internationale samenwerking tussen fabrikanten, gebruikers, toezichthoudende organen, vertegenwoordigers van wetenschap en handel.
Leden: Worden door het NEC zelve benoemd dan wel door daartoe uitgenodigde instanties.

Nederlands Instituut van Register-Ingenieurs en afgestudeerden van Hogere Technische Scholen (N.I.R.I.A.).
Adres: Balistraat 30, Den Haag.
Voorzitter: L. H. Engeberts, Ing., Voorburg.
Vice-Voorzitter: R. Th. Wymenga, Voorburg.
Secretaris: J. A. Sorel, Den Haag.
Penningmeester: Joh. G. Brandsteder, Ing., Den Haag.
Samensmelting van VAMTS en NIMHT.
Tijdschrift: Polytechnisch Tijdschrift, redactie Balistraat 28, Den Haag.

Nederlands Instituut voor Documentatie en Registratuur.
Adres: Riouwstraat 151 en Willem Witsenplein 6, Den Haag.
Postadres: Riouwstraat 151.
Telefoon: 070 - 777970.
Postrekening: 38658.
Voorzitter: Mr. B. J. Geveke.

Secretaris: Dr. Ir. A. W. J. Mayer.
Directeur: Ir. M. Verhoef.
Doel: Het propageren van de documentatiegedachte, het medewerken aan de toepassing ervan, het verbreiden van kennis omtrent documentatie en het samenbrengen zowel als het bevorderen van samenwerking van alle lichamen en personen, die op dit gebied werkzaam zijn.
Tijdschriften: Tijdschrift voor Efficiëntie en Documentatie, verschijnt maandelijks.
Nederlandse Technisch-Wetenschappelijke Literatuur, verschijnt maandelijks.
Automatisering, maandelijks verschijnende bibliografie.

Nederlands Instituut voor Efficiency.
Adres: Laan van Meerdervoort 436, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 325972.
Postrekening: 354980.
Algemeen-Voorzitter: Ir. J. M. Matthijssen.
Algemeen-Secretaris: Gerh. H. P. Veldkamp.
Doel van de Vereniging is de uitwisseling van efficiency-ervaringen. Dit geschiedt in landelijke en regionale vergaderingen, discussie- en forum-bijeenkomsten, studie- en contactgroepen, filmvoorstellingen, excursies e.d.; door middel van tijdschriften en andere publicaties, in cursussen, d.m.v. de Bibliotheek en Informatiedienst.
Aangesloten Verenigingen: STUMOKA (Studiekring voor Moderne Kantoortechniek), V.O.A. (Vereniging Ontwikkeling Arbeidstechniek) met Werkgroep Arbeidstechniek in de Bouwnijverheid, N.V.C. (Nederlands Verpakkings Centrum) en NEVIE (Nederlandse Vereniging voor Inkoop-Efficiency.
Tijdschriften: T.E.D. (Tijdschrift voor Efficientie en Documentatie); Baas boven baas; In de roos (Tijdschrift voor het groeiende bedrijf); en Arbeidstechniek. Voorts literatuurinformatie-bulletins over Personeelsbeleid, Administratieve, Commerciële en Fabrieksorganisatie en Direct naar Directie.

Nederlands Instituut voor Volkshuisvesting en Stedebouw.
Adres: Lange Voorhout 19, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 184225
Voorzitter: Dr. Ir. F. Bakker Schut.
Secretaris-Directeur: Drs. H. van der Weijde.
Penningmeester: Drs. H. van der Weijde.
Doel: Behartiging van de belangen der volkshuisvesting, bevordering goede stedebouw, samenbrengen van lichamen en personen die werkzaam zijn in het belang van volkshuisvesting en stedebouw.

Nederlandse Aannemersbond en Patroonsbond voor de Bouwbedrijven in Nederland N.A.P.B., Amsterdam.
Adres: Sarphatistraat 12.
Telefoon: 020 - 37888.
Voorzitter: J. Dura Dzn., Rotterdam.
Alg. Secretarissen: Mr. B. Bouman en Dr. P. Zonderland, Amsterdam.

Nederlandse Bond van Bouwondernemers, 's-Gravenhage.
Adres: van de Spiegelstraat 9, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 631528.
Voorzitter: D. J. Beuker, L. v. Meerdervoort 125, 's-Gravenhage.
Algemeen Secretaris: Drs. W. J. Valkenburg, v. d. Spiegelstr. 9, 's-Gravenhage.
Orgaan: „De Bouwondernemer", 1 maal per maand.

Nederlandse Bond v. Bouwondernemers, afd. 's-Gravenhage e.o., v/h Bouwkundige Vereniging „Onderneming en Vrijheid", 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 631528.
Adres: van de Spiegelstraat 9, 's-Gravenhage.
Voorzitter: D. J. Lucas, Voorburg.
Secretaris: Mr. Th. Kouwenhoven, 's-Gravenhage.
Alg. Secr.: Drs. W. J. Valkenburg.

Nederlandsche Bond van Huis- en Grondeigenaren, 's-Gravenhage.
Adres: Tournooiveld 3.
Telefoon: 070 -111662.
Secretaris: Drs. A. W. Hermse, Tournooiveld 3.
Voorzitter: S. J. Mook, Rhijnvis Feithstraat 13, Rotterdam
14-daags periodiek: „Huis- en Grondeigendom".

Nederlandse Bond van Middelbare en Hogere Technici, Amsterdam.
Adres: Dintelstraat 30 II, Amsterdam-Z.
Telefoon: 020 - 724226.

Nederlandse Christelijke Aannemers- en Bouwvakpatroonsbond, Utrecht.
Bondsbureau: Koningslaan 78, Utrecht.
Telefoon: 030 - 17346.
Giro no. 162361.
Bankrelatie: Twentse Bank N.V.
Orgaan: „De Christelijke Bouwvakpatroon" (1 × per week).
Voorzitter: H. Stamhuis, Prof. Reinwardtlaan 15, Utrecht, Tel. 030 - 11100.
Vice-Voorzitter: J. van Ess, Sterrenkamp 26, Emmen, Tel. 05910 - 2671.
Secretaris: Joh. Spoelman, Stationsweg 20, Haren (Gron.), Tel. 05900 - 45278.
Penningmeester: M. Honcoop, Veen 203 (N.B.), Tel. 207.
Alg. adjunct: J. de Ruiter, Heemsteedse Dreef 170, Heemstede, Tel. 02500 - 39077.
Algemeen Secretaris: Dr. G. J. Stapelkamp.
Secretarissen: Mr. P. Achterhof en Mr. W. Aantjes.

Nederlandse Federatie van Beroepsverenigingen van Kunstenaars.
Adres: Keizersgracht 609, Amsterdam.
Telefoon: 020 - 37761 en 39048.
Voorzitter: B. Groenier, p/a Arnhemse Toneelschool, Parkstraat 34, Arnhem.
Vice-Voorzitter: J. Mul, Zijlweg 295, Overveen.
Vice-Voorzitter: Prof. Dr. G. Stuiveling, Diependaalselaan 114, Hilversum.
Waarnemend directrice: W. de Vries, Keizersgracht 609, Amsterdam.
Lid dagelijks bestuur: W. Brusse, Vondelstr. 92, Amsterdam.
Secretaris: F. Sterneberg, Zwanenburgwal 41, Amsterdam-C.
Penningmeester: D. Dooyes, Achillesstr. 12III, Amsterdam-Z.
Doel: De behartiging van de stoffelijke en geestelijke belangen der Nederlandse kunstenaars.
Lidmaatschap voor: Beroepsverenigingen van kunstenaars.

Nederlandsche Instituut voor Lifttechniek, Het.
Voorzitter: Ir. F. E. Samson, oud-Hoofdingenieur bij het Gem. Bouw- en Woningtoezicht te Amsterdam.
Secretaris: W. M. J. Poelmann, Courbetstraat 23, Amsterdam-Z. Telefoon 020 - 721572.
Penningmeester: P. G. Mulder, Beijersweg 12, Amsterdam-O. Telefoon 020 - 51245.
Technische Dienst: P. C. Hooftstraat 172, Amsterdam. Directeur: Ir. F. Spoon. Telefoon 020 - 728683.
Doel: Het bevorderen van de lifttechniek en de kennis daarvan in de ruimste zin des woords. Het beoogt niet het maken van winst.

Nederlandse Katholieke Aannemers- en Patroonsbond, Amsterdam.
Adres: Oranje Nassaulaan 1, Amsterdam-Z. I.
Telefoon: 020 - 732161.
Voorzitter: J. P. A. Nelissen, Haarlem.
Alg. Secretaris: Mr. J. A. v. d. Steen, Haarlem.
Secretaris: Drs. A. P. Th. van Pol, Amsterdam.

Nederlandse Kring van Beeldhouwers, Amsterdam.
Voorzitter: M. S. Andriessen, Wagenweg 244, Haarlem.
Secretaris: J. Grosman, Zomerdijkstraat 24, Amsterdam Z.
Penningmeester: C. Stauthamer, O.Z. Voorburgwal 57, Amsterdam C.
Commissie van Advies: M. S. Andriessen, C. Hund, J. P. J. Braat, H. M. Wezelaar en C. Kneulman.
Adres Bestuur en Commissie van Advies: Mr. H. J. M. Tonino, W. de Zwijgerlaan 11, Santpoort-Zuid, Tel. 02560 - 8762.

Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde.
Adres Secretariaat: Utrechtseweg 310, Arnhem.
Telefoon: 08300 - 33133.
Voorzitter: Ir. H. F. A. Roodenburg, 's-Gravenhage.
Secretaris: Prof. Dr. Ir. J. C. van Staveren,

Nederlandse Vereniging van Electrotechnische Werkgevers, 's-Gravenhage.
Voorzitter: W. H. Hirdes, Borssenburgplein 8, Amsterdam.
Secretaris: R. van Heusden, Clematislaan 11, Wassenaar.
Penningmeester: J. Piëete, Burggravenlaan 26, Leiden.
Administrateur: M. J. van Gils, Mauritskade 45, Den Haag.

Nederlandse Vereniging van Wegenbouwers, 's-Gravenhage.
Adres: C. v. Bylandtlaan 4, Den Haag.
Telefoon: 070 - 180847 (3 lijnen).
Alg. Secretaris: Mr. N. Dijkhuis.

Nederlandse Vereniging voor Lastechniek, 's-Gravenhage.
Secretariaat: Zeestraat 62, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 631625.
Voorzitter: Prof. Ir. H. E. Jaeger.
Tijdschriften: „Lastechniek" en „Lastechniek in de praktijk".
Redactie-adres: zie boven.

Nijverheidsorganisatie T.N.O. Complex Lange Kleiweg.
Administrateur: Ir. O. M. Planten.
Adres: Rijswijk (Z.H.), Lange Kleiweg 5.
Telefoon: 01730 - 26950.
Postadres: Postbus 49, Delft.
Taak: Het verrichten van technisch en wetenschappelijk onderzoek van materialen en hun eigenschappen en het vruchtbaar maken van dit onderzoek voor de practijk door

eigen onderzoekingen en door samenwerking met werkcommissies, samengesteld uit deskundigen uit overheids-industriële laboratoria.

Hieronder ressorteren:

1. Analytisch Instituut T.N.O., Directeur G. J. van Kolmeschate.
2. Instituut T.N.O. voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies, Directeuren: Ir. J. G. Hageman en Ir. A. W. van Seters.
3. Brandveiligheidsinstituut T.N.O., Directeur Dr. C. W. van Hoogstraten.
4. Houtinstituut T.N.O., Directeur Ir. J. R. H. van Nouhuys.
5. Het Metaalinstituut is sinds april 1958 verhuisd naar: Rotterdamseweg 139, Delft. Postbus 52, Delft.
6. Verfinstituut T.N.O., Directeur Dr. H. W. Talen.

Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs

Voorzitter: Ir. J. A. G. van der Steur.
Secretaris: Ir. R. J. V. Bongaerts.
Secretariaat: Laan van Meerdervoort 343, Den Haag. Tel. 070 - 398946.

Permanente Prijsvraag-Commissie.

Voorzitter: Jos. de Jonge, architect B.N.A.
Secretaris: Ir. F. H. Warnaars, architect B.N.A.
Adres: Hogeweg 8, 's-Gravenhage. Telefoon: 070 - 558110.

Raad van Arbitrage voor de Bouwbedrijven in Nederland.

Adres: Rivierenlaan 255, Amsterdam.
Telefoon: 020 - 718586.
Voorzitter: Ir. Th. M. B. van Marle, oud-Inspecteur-Generaal van het Verkeer, 's-Gravenhage.
Secretaris-Penningmeester: Mr. A. C. van Zeggelen, Advocaat en Procureur te Amsterdam.

Rijks Instituut voor de Volksgezondheid.

Adres: Sterrenbos 1, Utrecht.
Telefoon: 030 - 27151.
Algemeen Directeur: Dr. J. Spaander.

Rijkslandbouwkonsulent voor boerderijbouw.

Bureau: Dr. S. L. Mansholtlaan 12, Wageningen. Telefoon 08370 - 3041 (toestel 86, 85 en 87). Spreekuur van de Konsulent: iedere dinsdag.
Rijkslandbouwkonsulent: Ir. G. J. A. Bouma l.i. Huisadres: Kimswerd (Fr.), „Heemstra State" Telefoon Arum 05176 - 296
Ingenieur: Ir. D. R. Visser l.i. Huisadres: Bennekom, Margrietlaan 61. Telefoon: 08379 - 2940.
Hoofdassistent A.: L. Prinsen. Huisadres: Rhenen, Bergweg 38. Telefoon 08376 - 610.
Hoofd Algemene Zaken: M. J. Heinsdijk. Huisadres: Wageningen, Gladiolenstr. 23. Telefoon 08370 - 3286.

R.K. Vereniging van Studerenden aan de Limburgse Academie voor Bouwkunst, Maastricht.

Voorzitter: J. N. A. Roomans, Cimbalenstr. 8c, Maastricht.
Secretaris: B. J. H. Verheij, Wilhelminasingel 33, Maastricht.
Penningmeester: F. J. M. Mooren, Tamboerijnstraat 65 B, Maastricht.

Stedebouwkundig Hoger Onderricht (S.H.O.), uitgaande van de Vereniging voor V.- en H.B.O., Amsterdam.

Voorzitter: Ir. K. F. G. Spruit.
Secretaris: Arch. H. Knijtijzer.
Directeur Academie van Bouwkunst: J. A. Snellebrand.
Adj. Directeur, speciaal voor het S.H.O.: Ir. J. van Tol
Adres: Waterlooplein 67, Amsterdam-C, Tel. 223046.

Stichting Ambachtscentrum.

Secretariaat: Bouwcentrum, Weena 700 (postbus 299) Rotterdam, Tel. 010 - 116181.
Voorzitter van het Bestuur: Ir. F. W. C. Blom.
Secretaris van het Bestuur: Drs. P. J. A. van Hegelsom.
Gevolmachtigden: Ir. J. van Ettinger en K. L. de Vries.
Doel: Het bevorderen van het doelmatig functioneren van bedrijven.

Stichting Bouw

Adres: Weena 700, Rotterdam (postbus 299), tel. 010 - 116181.
Voorzitter van het Bestuur: Dr. Ir. Z. Y. van der Meer.
Secretaris van het Bestuur: K. L. de Vries.
Directeur: Ir. J. van Ettinger.
Doel: Het uitgeven van tijdschriften en andere publicaties op het gebied van het bouwwezen.
Orgaan „Bouw" verschijnt wekelijks.

Stichting Bouwcentrum

Adres: Weena 700, Rotterdam (postbus 299), tel. 010 - 116181.
Voorzitter van het Bestuur: Dr. Ir. Z. Y. van der Meer.
Secretaris van het Bestuur: K. L. de Vries.
Directeur: Ir. J. van Ettinger.
Doel: Het geven van aanschouwelijke, mondelinge en schriftelijke objectieve voorlichting aangaande het bouwwezen.

Stichting Bureau Documentatie Bouwwezen.

Adres: Weena 700, Rotterdam (postbus 299), tel. 010 - 116181.
Voorzitter van het Bestuur: Dr. Ir. Z. Y. van der Meer.
Secretaris van het Bestuur: K. L. de Vries.
Directeur: Ir. J. van Ettinger.
Doel: In opdracht van anderen en op eigen initiatief, gegevens te verzamelen in het belang van de documentatie op het gebied van het bouwwezen.

Stichting „Bijzondere Opleidingen Bouwwezen" (B.O.B.).

In 1953 opgericht door het Nederlands Instituut van Aannemers grootbedrijf en de Beton Aannemersbond, sedert 1957 werkende onder auspiciën van de Raad van Bestuur Bouwbedrijf.
Jan van Nassaustraat 54, Den Haag. Tel. 070 - 777648.
Voorzitter: Dipl. Ing. D. G. Nederhorst.
Secretaris: Mr. J. H. Deurvorst.
Doel: het verhogen van de efficiency in de bouwbedrijven o.m. door het instellen van cursussen.
Reeds ingestelde cursussen:
Uitvoerders-Organisatiecursus I (begin cursus).
Uitvoerders-Organisatiecursus II (vervolg cursus).
Cursus „Opleiding van Arbeidsanalysten voor het Bouwbedrijf" (cursus III).
Cursus „Organisatiedeskundige Bouwbedrijf" (cursus IV).

Stichting Centrum Bouwen in Staal.

Secretariaat: Weena 700, Rotterdam, telefoon 116181.
Voorzitter van het Bestuur: Mr. C. T. de Vries Robbé.
Directeur: E. S. Zeevenhoven, Kol. d. Genie b.d.
Doel: De kennis over staal als bouwmateriaal te vermeerderen en te verspreiden en de toepassing ervan te bevorderen.

Stichting Informatiecentrum voor Scholenbouw.

Secretariaat: Bouwcentrum, Weena 700 (postbus 299) Rotterdam, tel.: 010 - 116181.
Voorzitter van de Studieraad: Mr. J. G. M. Broekman.
Doel: Bestuderen van onderwerpen, liggend op het terrein van de scholenbouw.

Stichting Nederlands Instituut voor Electrowarmte en Electro-chemie (N.I.V.E.E.).

Adres: Utrechtseweg 310, Arnhem.
Telefoon: 08300 - 33133.
Postrekening: 407217.
Voorzitter: Prof. dr. ir. H. C. J. H. Gelissen.
Secretaris: Prof. dr. ir. J. C. van Staveren.
Directeur: Ir. W. de Ruiter.
Doel: Het bevorderen van de belangen der Nederlandse Nijverheid door het doen van onderzoekingen op het gebied van elektrowarmte en elektrochemie in de ruimste zin en door het bevorderen van toepassing der bij deze onderzoekingen verkregen uitkomsten door de Nederlandse Nijverheid

Stichting Nederlands Normalisatie-instituut.

(Beschermheer Z.K.H. Prins Bernhard der Nederlanden)
Adres: Duinweg 20/22, Postbus 70, Den Haag.
Telefoon: 070 - 514051*.
Voorzitter: Ir. J. D. H. van der Toorn.
Directeur: Ir. J. M. Madsen.
Penningmeester: Ir. F. W. Lutter.
Doel: Het activeren van hetgeen op het gebied van de normalisatie kan worden verricht en meer in het bijzonder de vaststelling van nationale normen en het bevorderen van de toepassing ervan.
Lidmaatschap: De inkomsten van de Stichting bestaan uit subsidies van de overheid en de jaarlijkse bijdragen van contribuanten der Stichting, zoals bedrijfsorganisaties, ondernemingen, verenigingen, bureaus e.d. Voor de grootte van de contributie zijn, in overleg met het bedrijfsleven, aanbevolen richtlijnen gegeven, gesplitst per bedrijfstak.

Stichting Raad van Bestuur Bouwbedrijf.

Telefoon: 070 - 776490.
Postrekeningno.: 482914.
Voorzitter: J. Dura Dzn., Heemraadssingel 182, Rotterdam.
Alg. Secretaris: D. van Egmond, Benoordenhoutseweg 21, 's-Gravenhage.
Secretaris: Mr. G. Th. J. Kaak, Benoordenhoutseweg 21, 's-Gravenhage.
Lidmaatschap: In de Raad van Bestuur Bouwbedrijf werken samen de organisaties: Ned. Aannemersbond en Patroonsbond voor de Bouwbedrijven in Nederland N.A.P.B., Ned. Kath. Aannemers- en Patroonsbond, Ned. Christelijke Aannemersbond, Ned. Ver. van Wegenbouwers, Ver. Beton-Aannemers-Bond (B.A.B.), Ned. Bond van Bouwondernemers, terwijl de Vereniging Centrale Baggerbedrijf en het Nederlands Instituut v.

Aannemers Grootbedrijf (N.I.V.A.G.) van deze Stichting donateur zijn.

Weekblad: Uitgegeven wordt het Weekblad „Orgaan van de Raad van Bestuur Bouwbedrijf/Bouwbelangen". Redactie en Administratie Polstraat 10, Deventer.

Stichting Ratiobouw.
Adres: Weena 700, Rotterdam (postbus 299), tel. 010 - 116181.
Voorzitter van het Bestuur: Prof. Dr. Ir. J. P. Mazure.
Secretaris van het Bestuur: K. L. de Vries.
Gedelegeerde van het Bestuur: Ir. J. van Ettinger.
Doel: Medewerking aan de vergroting van de doeltreffendheid van het bouwen.

Stichting Studie- en Beoordelingsraad Ziekenhuisbouw.
Secretariaat: Bouwcentrum, Weena 700 (postbus 299), Rotterdam, tel. 010 - 116181.
Voorzitter van het Bestuur: Mr. J. AE. H. J. van der Dussen.
Secretaris van het Bestuur: Mgr. A. A. M. Sanders.
Doel: Het bestuderen en doen bestuderen van de bouw en de inrichting van ziekenhuizen en andere gebouwen voor gezondheidszorg.

Stichting Voorlichtingscentrum Stalen Ramen.
Secretariaat: Bouwcentrum, Weena 700 (postbus 299), Rotterdam, tel. 116181.
Voorzitter van het Bestuur: D. J. Sliedrecht.
Directeur: Ir. J. van Ettinger.
Doel: De kennis over stalen ramen en deuren te vermeerderen en te verpreiden en de toepassing ervan te bevorderen.

Technisch Economisch Genootschap.
Statuten goedgekeurd bij Kon. Besluit van 1-2-'22 en 30-5-'49.
Opgericht: 9 Juli 1920.
Voorzitter: Ir. L. L. C. Polis, Eindhoven.
Adres Secretariaat: Ir. C. A. Bauduin, Beatrixlaan 21, Geleen. Telefoon: 04494 - 9111.
Lidmaatschap: Natuurlijke en rechtspersonen.

Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H.
Adres: Mijnbouwplein 11, Delft.
Telefoon: 01730 - 24950.
Gironummer: 452194.
Directeur: Ir. H. Alting.
Wnd. Directeur: Ir. H. de Zeeuw.
De Afdeling „Geluid", leiders: Ir. P. A. de Lange en Ir. G. J. van Os, geeft adviezen op het gebied van zaalakoestiek, lawaaibestrijding e.d., en verricht onderzoekingen en metingen van geluidabsorberende en geluidisolerende eigenschappen van materialen en constructies.
De Afdeling „Warmte", leider Dr. J. de Jong, belast zich met metingen van de thermische en vochttechnische eigenschappen van materialen en constructies en verstrekt adviezen over bouwfysische problemen in gebouwen (warmte-isolatie, vochtkering, condensatiebestrijding).

Het Veiligheidsinstituut.
Adres: Amsterdam, Hobbemastraat 22.
Telefoon: 020 - 736414 (3 lijnen).
Postgiro: nr. 184938.
Voorzitter: Ir. B. Wilton.
Secretaris: Mr. F. H. A. de Graaff.
Penningmeester: Ir. H. J. Rijks.
Directeur: Ir. E. Spaan.
Een stichting, welke in het eigen gebouw en op verzoek ook in de bedrijven adviezen en voorlichting verstrekt op veiligheidsgebied.
Doel: Het instituut stelt zich ten doel de veiligheid en hygiëne te bevorderen (expositie, bibliotheek, voorlichting).
Tijdschrift: „De Veiligheid". Redactieadres: Hobbemastr. 22, Amsterdam.

Vereniging „Bouwkunst en Vriendschap" (B. en V.), Rotterdam.
Adres: Bergsingel 101, Rotterdam 11.
Telefoon: 010 - 86814.
Voorzitter: H. A. Maaskant.
Secretaris: B. Lengkeek.
Penningmeester: L. A. Hoogenstraaten.

Vereniging „De Nederlandse Koeltechnische Industrie".
Adres: Nassaulaan 13, Den Haag.
Telefoon: 070 - 184590.
Opgericht: 22 december 1949.
Voorzitter: H. G. Veenstra.
Secretaris-penningmeester: M. de Vries, Ing.

Vereniging Fabrieken van Luchttechnische Apparaten.
Adres: Nassaulaan 13, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 184590.
Voorzitter: A. Brouwer, Boxmeer.
Secretaris: H. de Quant.

Vereniging Fabrieken van Verwarmingsketels.
Adres: Nassaulaan 13, Den Haag.
Telefoon: 070 - 184590.
Voorzitter: P. J. F. Simonis, Woudenberg.
Secretaris: H. de Quant.

Vereniging Haagsche Kunstkring, 's-Gravenhage.
Adres: Denneweg 64.
Telefoon: 070 - 110247.
Voorzitter: Mr. P. Cleveringa, Hfd. Afd. Politie v. h. Min. v. Binnenlandse Zaken.
Alg. Secretaris: Wim Gijsen, dichter.
Penningmeester: Ir. Jan Piets, architect B.N.A.

Vereniging Hendrick de Keyser
Adres: Herengracht 284, Amsterdam-C.
Telefoon: 020 - 32224.
Voorzitter: J. M. Haga, Stadionweg 129, Amsterdam-C.
Secretaris: Mr. H. Millaard, Herengracht 514-516, Amsterdam-C.
Penningmeester: Jhr. A. van Lennep, Herengracht 307, Amsterdam-C.

Vereniging „Het Nederlandsche Wegencongres", 's-Gravenhage.
Voorzitter: Mr. Dr. R. H. baron de Vos van Steenwijk, de Wijk.
Onder-voorzitter: Ir. D. Mathlener, 's-Gravenhage.
Secr.-penningm.: A. G. M. Boost, 's-Gravenhage.
Secretariaat: Nassauplein 12, 's-Gravenhage.
Tijdschrift: „Wegen". Maandelijks tijdschrift, gewijd aan de weg, het luchtvaartterrein en het verkeer.

Vereeniging tot behoud van Molens in Nederland „De Hollandsche Molen". (Beschermvrouwe H.M. de Koningin)
Adres: Reguliersgracht 9, Amsterdam-C.
Telefoon: 020 - 38703.
Postrekening: 113590.
Voorzitter: Ir. F. Stokhuyzen.
Secretaris: Mej. E. F. Caro.
Penningmeester: Mr. H. P. Gorter.
Technisch Adviseur: A. J. de Koning.
Publicaties:
a. Van tijd tot tijd een Jaarboek bevattende jaarverslagen en allerlei artikelen, verband houdende met het windmolenvraagstuk;
b. „Molennieuws" (3 × per jaar) met actuele mededelingen.

Vereniging van Bouwondernemers Rotterdamse Bouwkring „Algemeen Belang".
Adres: Witte de Withstraat 45b, Rotterdam 2.
Telefoon: 01800 : 137508.
Voorzitter: S. J. Mook.
Secretaris: L. Punt.

Vereniging van Constructiewerkplaatsen.
Adres: Nassaulaan 13, Den Haag.
Telefoon: 070 - 184590.
Voorzitter: Mr. C. T. de Vries Robbé, Gorinchem.
Secretaris: Mr. H. L. Weurman.

Vereniging van Delftse Ingenieurs.
Beschermheer: Z.K.H. de Prins der Nederlanden.
Voorzitter: Ir. P. C. Wichers, Leidschendam.
Secretaris: Ir. F. W. Lutter, 's-Gravenhage.
Penningmeester: Ir. J. J. de Lange, Rijswijk.
Administrateur: Ir. T. C. N. Canter Visscher, Voorburg.
Secretariaat: Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage. Telefoon 070 - 110431. Postrekening 5876.

Vereniging van Delftse Ingenieurs, Afdeling Bouwkundige Ingenieurs.
Secretariaat en Plaatsingsbureau: Burnierstraat 28, Den Haag.
Voorzitter: Vacature.
Secretaris: Ir. F. H. Warnaars, Burnierstr. 28, 's-Gravenhage.
2e Secretaris: Ir. C. de Cler, Adelheidstr. 80, 's-Gravenhage.
Penningmeester: Ir. J. B. Hermans, Plantsoen 90, Leiden.
Ged. Hoofdbestuur: Ir. R. Dufour, Bentveldseweg 102, Aerdenhout.
Lid: Mej. Ir. J. H. Mulder, Van Okeghemstraat 136 I, Amsterdam.
Lid: Ir. J. P. J. Margry, Stationsweg 14, Venray.

Vereniging van Directeuren van Gemeentewerken.
Adres: Leidsegracht 94 A, Amsterdam-C., tel. 020 - 32251.
Voorzitter: Ir. A. van Walraven, Directeur Dienst der Publieke Werken, Amsterdam.
Secretaris: Ir. J. J. Pennock, Hoofdingenieur, Hoofd van afdeling, Dienst der Publieke Werken, Amsterdam.
Tijdschrift: „Publieke Werken".
Adres der Redactie: ir. J. A. Verhoef, Joh. Wagenaarkade 71, Utrecht.

Vereniging van Exploitanten van Gasbedrijven.
Adres: Jacob de Graefflaan 1, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 325892.
Voorzitter: L. Rasterhoff.
Secretaris: J. H. Steinkamp.

Vereniging van Exploitanten van Waterleidingbedrijven in Nederland.
Adres: Herengracht 437, Amsterdam.
Telefoons: 020 - 243277 (secretaris);
020 - 34287 (erkenningen en statistiek).
Voorzitter: F. J. W. Gijzels, econ. drs.
Secretaris: Dr. H. Kahrel.
Adj.-Secretaris: Dr. E. Nordlohne.
Tijdschrift: „Water".
Redactie-secretaris: Dr. H. Kahrel, Herengracht 437, Amsterdam.

Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland, 's-Gravenhage.
Adres: Jacob de Graefflaan 1, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 325892.
Voorzitter: ir. J. van Dam van Isselt.
Secretaris: J. H. Steinkamp.
Tijdschrift: „Het Gas", Orgaan der Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland. Redactie en Uitgever: Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland.

Vereniging van Metaal-Industrieën.
Adres: Nassaulaan 13, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 184590.
Alg. Voorzitter: Dr. J. C. Hooykaas.
Alg. Secretaris: Mr. H. L. Weurman.

Vereniging van Metalen-Ramenfabrikanten.
Adres: Nassaulaan 13, Den Haag.
Opgericht: 14 februari 1934.
Telefoon: 070 - 184590.
Voorzitter: D. J. Sliedrecht.
Secretaris-penningmeester: R. M. W. Eekhof, econ. drs.

Vereniging van Nederlandse Gemeenten, 's-Gravenhage
Adres: Paleisstraat 5, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 184550.
Directie: N. Arkema, hoofddirecteur.
M. L. van Putten, Mej. Mr. H. J. D. Revers en J. M. P. J. Verstegen, directeuren.
Mr. G. W. Toebes, adj. directeur.
Weekblad: „De Nederlandse Gemeente".

Vereniging van Systeembouwers.
Secretariaat: Zoutmanstraat 48, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 321750.

Vereniging van Waterstaatkundige ambtenaren van de Rijkswaterstaat.
Adres: Papesteeg 43, Tiel. Tel. 03440 - 3734.
Voorzitter: J. C. Visser, Ing., Lyceumstraat 30, Alkmaar.
Tijdschrift: Waterbouwkundig Tijdschrift „OTAR".
Redactie: T. Huitema, Eikenlaan 16, Zeist.
2e redacteur: B. Hakkeling, Groningerweg 55, Waterhuizen post Foxhol (Gr.).
Uitgever: Drukkerij ten Hagen, Slachthuiskade 1, 's-Gravenhage. Tel. 723800.

Vereniging voor Fabrieken op Electrotechnisch Gebied in Nederland „Foegin", 's-Gravenhage.
Adres: Nassaulaan 13, 's-Gravenhage.
Telefoon: 070 - 184590.
Voorzitter: Ir. L. F. Otto.
Secretaris: Ir. E. van Everdingen.
Tijdschrift: „Electrotechniek", halfmaandelijks.

Vereniging Warmte-Kracht-Bureau.
Adres: Nassaulaan 43, Hilversum.
Telefoon: 7874. Na kantoortijd: Loosdrecht 02958 - 551 of Hilversum 02950 - 2788.
Voorzitter: Ir. J. S. Schippers, Amsterdam.
Directie: A. H. Senf en ir. P. J. van Ouwerkerk.
Doel van de Vereniging: Het verrichten van regelmatige contrôle op stoomketel-installaties met inbegrip van stoomverbruikende toestellen enz., met het doel de brandstof-economie in industriële- en andere bedrijven te bevorderen. Het verstrekken van volledige adviezen op aanverwant gebied; medewerkers op electrotechnisch en chemisch gebied en op het gebied van luchtbehandeling.
Geen leveringen; uitsluitend onpartijdige beoordeling en advies.

Warmte-Techniek T.N.O.
Afdeling van het Centraal Technisch Instituut T.N.O.
Adres: Julianalaan 134, Delft.
Telefoon: 24040 - 24041 - 24042 (net 01730).
Belast met de leiding: Ir. A. Adam.
Werkzaamheden: Speurwerk en voorlichting op warmtetechnisch gebied ten behoeve van nijverheid en handel. Hiertoe behoren o.a. het bepalen van de warmtetechnische eigenschappen van materialen, constructieonderdelen en toestellen; het onderzoeken van brandstoffen, ketels en andere stooktoestellen en schoorstenen; het beoordelen van de warmte-economie van industrieële processen en installaties voor ruimteverwarming. Het verzorgen van een inlichtingendienst, die aan aangeslotenen o.m. referaten op warmtetechnisch gebied verstrekt.

Warmtestichting
Voorzitter: Prof. Dr. P. M. Endt, Hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, als vertegenwoordiger van het Technisch Economisch Genootschap.
Secretaris-Penningmeester: Dr. C. J. M. Aarts, Driehuizerweg 200, Nijmegen.
Telefoon: 08800 - 32641.

Overzicht van Nederlandse Normen

voor toepassing in de Bouwwereld

Voor een volledig overzicht, zie de catalogus van normen van het Nederlands Normalisatie-instituut.
De catalogus van normen en de oorspronkelijke normen zijn verkrijgbaar bij het Nederlands Normalisatie-instituut, Duinweg 20-22, 's-Gravenhage (Postbus 70). Telefoon: 070 - 514041.

0 ALGEMENE AANWIJZINGEN VOOR BOEKWERKEN, GESCHRIFTEN, ENZ.

0 : 389 VERHOUDINGEN VAN EENHEDEN.

Verhoudingen van eenheden. Belangrijke verhoudingen en getallen	int.	N	334 —1939
Herleidingstabel. Engelse duimen (64sten) in millimeters (drie decimalen)	int.	N	685 —1932
idem. Engelse duimen (64sten) in millimeters (één decimaal)	int.	N	686 —1932
idem. Engelse duimen (64sten) in gehele millimeters	int.	N	687 —1932
Herleidingstabellen. Engelse duimen (drie decimalen) in millimeters (drie decimalen)	int.	N	688 —1932
idem. Millimeters (drie decimalen) in Engelse duimen (vier decimalen)	int.	N	689 —1932

001.4 : 624/627 BENAMINGEN VAN DE WEG- EN WATERBOUWKUNDE.

Spoor- en tramwegen. Woordenlijst	N	5003 —1953
Weg- en waterbouwkunde. Woordenlijst	N	5025 —1954

001.4 : 628 BENAMINGEN VOOR DE SANITAIRE TECHNIEK.

Drinkwatervoorziening en sanitaire inrichting. Woordenlijst	N	5005 —1952
Binnenklimaat. Woordenlijst	N	5014 —1952
Afvalwater en riolering. Woordenlijst	N	5021 —1951
Vuilverwijdering, vuilverbranding en ontsmetting. Woordenlijst	N	5018 —1954

001.4 : 69 BENAMINGEN VOOR DE BOUWKUNDE.

Vuurvaste steen (Waalformaat). Benamingen en afmetingen	N	465 —1938
Benamingen van houtsoorten	N	1015 —1952
Hout. Woordenlijst	N	5008 —1951
Bindmiddelen, beton, steen, glas, keramisch materiaal. Woordenlijst	N	5015 —1952
Bouwconstructies. Woordenlijst	N	5016 —1954
Bitumen, rubber, verf en plastische materialen. Woordenlijst	N	5024 —1951

001.4 : 711 BENAMINGEN IN DE STEDEBOUW.

Stedebouw en volkshuisvesting. Woordenlijst	N	5023 —1952

003 AANDUIDINGEN [1]).

Symbolen voor eenheden	int.	N	333 —1953
Symbolen voor de toegepaste mechanica. Algemeen	int.	N	354 —1942
Symbolen voor de toegepaste mechanica. Beton en gewapend beton		N	355 —1940
Symbolen voor de wiskunde		N	1267 —1941
Symbolen voor de Natuurkunde I. Algemene grootheden. Bijzondere grootheden - massa - tijd - kracht - arbeid - warmte		N	1268 —1953
idem. II. Geluid - licht - magnetisme - electriciteit		N	1269 —1953
idem. III. Destillatie van minerale oliën		N	1281 —1942
Symbolen voor de wiskunde. Beschrijvende meetkunde		N	1420 —1947
Het practische eenhedenstelsel. Algemene toelichting bij de normen N 1221 ... N 1224		N	950 —1953
idem. Geometrie en kinematica		N	1221 —1953
idem. Statica en dynamica		N	1222 —1953
idem. Electriciteit en magnetisme		N	1223 —1953
idem. Warmte en straling (licht en geluid)		N	1224 —1953
Symbolen voor de wiskunde. Voor gebruik in drukwerk		V	972 —1952

526 LANDMEETKUNDE

Seinen bij het uitbakenen van meetlijnen	N	359 —1943
Fotogrammetrie. Woordenlijst	N	5001 —1954
Geodesie. Ontwerp-woordenlijst	V	5030 —1948

[1]) Voor aanduidingen op techn. tekeningen zie 744 : 6.

534 AKOESTIEK

Akoestische begrippen en grootheden. Omschrijving en definities	V	1029 —1942

621.8 WERKTUIGONDERDELEN.

Stapelborden en vorkheftrucs.

Houten stapelbord 80 × 100 cm. Aan vier kanten opneembaar	N	1783 —1954
idem. Aan twee kanten opneembaar	N	1784 —1954
Houten stapelbord 100 × 120 cm. Aan vier kanten opneembaar	N	1785 —1954
idem. Aan twee kanten opneembaar	N	1786 —1954
Houten stapelbord 120 × 180 cm. Aan twee kanten opneembaar	N	1787 —1954
Kartonnen stapelborden. Richtlijnen voor de vervaardiging	N	3008 —1954
Vortrucks. Technische gegevens	NEN	3054 —1956

621.87 HEFWERKTUIGEN

Veiligheidsvoorschriften voor bouwliften	N	1080 —1951
Veiligheidsvoorschriften voor electrische personen- en goederenliften met betreedbare kooi	N	1081 —1950
Veiligheidsvoorschriften voor electrische goederenliften met niet betreedbare kooi	N	1082 —1952
Veiligheidsvoorschriften voor electrische paternosterliften voor personen	N	1083 —1955

621.88 BEVESTIGINGSMIDDELEN.

Houtschroeven		N	1196 —1939
Houtschroeven met bolkop	zullen N 1196 vervangen	V	1715 —1951
idem met verzonken kop	zullen N 1196 vervangen	V	1716 —1951
idem met bolverzonken kop	zullen N 1196 vervangen	V	1717 —1951
Fundatiebouten		N	292 —1937
Houtdraadbouten		N	327 —1941
Houtdraadbouten m. vierkante kop		V	1948 —1952
Draadnagels met geruite verzonken kop		NEN	1407 —1956
Stiften		NEN	1408 —1956
Haken en krammen		NEN	1409 —1956
Draadnagels met gladde kop en met verloren kop		NEN	1620 —1956
Asfalt-, lei- en plafondnagels		NEN	1622 —1948
Ankernagels, draadnagels met konische kop en draadnagels zonder kop		NEN	1623 —1956

625 VERKEERSWEGEN

625.7/.8 WEGEN.

Weg- en waterbouwkunde. Woordenlijst	N	5025 —1954

625.7 : 656.05 VERKEERSTEKENS (wegomlegging, verkeersbelemmeringen e.d.)

Verkeerstekens. Tekens voor de aanduiding van verkeersbelemmeringen	N	1922 —1953
idem. Aanduidingen verkeersbelemmeringen bij dag I. Wegomlegging	N	1923 —1953
idem II. Gedeeltelijk opgebroken weg	N	1924 —1953
idem. Aanduiding van verkeersbelemmeringen bij nacht I. Wegomlegging	N	1925 —1953
idem II. Gedeeltelijk opgebroken weg	N	1926 —1953

N 1922 t/m N 1926 vervangen N 585 . . .N 587.

625.8 BESTRATINGS- EN VERHARDINGSMATERIAAL.

Betontegels. Algemene eisen en afmetingen	N	500 —1956
idem. Keuringseisen	N	501 —1956
idem. Uitvoering van de keuringsproeven	N	502 —1956
Natuursteen. Zetsteen, bloksteen en zink- of stortsteen	N	529 —1954
Hardsteen	N	530 —1953
Graniet	N	531 —1943
Basalt	N	532 —1953
Keitjes voor kleinplaveisel	N	533 —1951
Keien	N	534 —1951
Houten blokjes voor bestratingen	N	896 —1942
Keuringsvoorschriften voor bitumineuze bouwstoffen K.V.B.B. 1955	N	1013 —1955

Hoogovenslak voor wegenbouw. Definitie en keuringseisen	N	1100 —1950
idem. Uitvoering van de keuringsproeven	N	1101 —1950
Natuursteen. Steenstukken en steenslag voor wegverharding. Alg. bepalingen en keuringseisen	N	1561 —1954
idem. Keuringsproeven	N	1562 —1954

625.88 TROTTOIRS.

Trottoirbanden van natuursteen	N	64 —1946
Trottoir- en opsluitbanden van beton. Afmetingen en keuringseisen	N	498 —1953
idem. Uitvoering van de keuringsproeven	N	499 —1953
Betontegels. Algemene eisen en afmetingen	N	500 —1956
idem. Keuringseisen	N	501 —1956
idem. Keuringsproeven	N	502 —1956

628 SANITAIRE TECHNIEK

Algemeen.

Rubber onderdelen voor brandweer en sanitaire installaties. Keuringseisen	N	1423 —1943
Weergeven van waarnemingsreeksen	V	1047 —1951
Voorkeurreeksen	N	3070 —1954
idem. Toelichting		

Algemene voorschriften.

Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties A.V.W.I.	N	1006 —1960
Veiligheidsvoorschriften voor centrale verwarmingsinstallaties	NEN	3028 —1957
Gasinstallatie-voorschriften GAVO—1955	N	1078 —1955

628 : 001.4 BENAMINGEN VOOR DE SANITAIRE TECHNIEK.

Drinkwatervoorziening en sanitaire inrichting. Woordenlijst	N	5005 —1952
Afvalwater en riolering. Woordenlijst	N	5021 —1951
Binnenklimaat. Woordenlijst	N	5014 —1952
Vuilverwijdering, vuilverbranding en ontsmetting. Woordenlijst	N	5018 —1954

628.1 WATERVOORZIENING.

Huiswatermeters voor koud water	N	1124 —1954
Muurplaten voor tapkranen	V	2285 —1956
Stop- en tapkranen voor water	NEN	3120 —1957

628.24 BUIZEN EN HULPSTUKKEN.

Gresbuizen. Beproeving	N	56 —1953
Gresbuizen	N	57 —1953
Hulpstukken voor gresbuizen. Spruitstukken	N	58 —1940
idem. Bochtstukken	N	59 —1940
Hulpstukken voor gresbuizen. Verloopstukken, sprongstukken en dubbele moffen	N	60 —1949
idem. Stankafsluiters	N	61 —1949
idem. Ontstopping	N	62 —1953
Ronde betonbuizen	NEN	70 —1959
Eivormige betonbuizen	NEN	71 —1959
Ronde en eivormige betonbuizen met inlaatopeningen	N	72 —1951
Eivormige betonbuizen met speciaal profiel voor onderheiïng	N	80 —1949
Betonbuizen. Keuringseisen	N	370 —1954
Gebakken draineerbuizen	NEN	440 —1958

628.25 TOEBEHOREN VOOR RIOLERINGEN.

Rioleringsonderdelen. Gietijzeren straatkolk (klein model)	N	125 —1951
idem. (groot model)	N	126 —1947
Gietijzeren trottoirkolk (klein model)	N	127 —1947
idem. (groot model)	N	128 —1951
Gietijzeren trottoirkolk (bak met los inlaatstuk)	N	129 —1951
Gietijzeren straatkolkroosters en trottoirkolkdeksels. Gietijzeren inlaatstuk met stalen rooster	N	130 —1932
Betonnen bakken voor straat- en trottoirkolk (klein model)	N	131 —1952
idem. (groot model)	N	132 —1951
Gietijzeren inlaatstukken	N	133 —1951
Rioleringsonderdelen. Stankschermen v. straat- en trottoirkolken	N	134 —1949
Verzinkt-ijzeren emmers voor trottoirkolken	N	350 —1929
Vierkante gietijzeren rioolputrand met rond gietijzeren deksel	N	352 —1951
idem met vierkant gietijzeren deksel	N	353 —1951
Rioleringsonderdelen. Gietijzeren stalput	V	1214 —1952
LNA-pijpen	V	2100 —1954
LNA-mofdeksels	V	2101 —1954
LNA-sprongstukken	V	2102 —1954
LNA-bochtstukken	V	2103 —1954
LNA-verloopstukken. LNA-verloopbochten	V	2104 —1954
LNA-spruitstukken 45°. LNA-dubbele spruitstukken 45°	V	2105 —1954
LNA-spruitstukken 70°, LNA-dubbele spruitstukken 70°	V	2106 —1954
LNA-verbindingsstukken. LNA-stoppen	V	2107 —1954
LNA-ontstoppingsstukken met rond deksel	V	2108 —1954
LNA-ontstoppingsstukken met rechthoekig deksel. Samenstelling	V	2109 —1954
LNA-ontstoppingsstukken met rechthoekig deksel. Onderdelen	V	2110 —1954
LNA-stankafsluiters. Nominale doorlaten 50 en 70	V	2111 —1954
LNA-stankafsluiters. Nominale doorlaat 100	V	2112 —1954

628.3/.4 SANITAIRE INRICHTINGEN IN STEDEN, DORPEN, E.D.

Cilindrische beerput	N	368 —1930
Rechthoekige beerput	N	369 —1930
Rottingsput (Septictanks)	V	2126 —1954

628.6 SANITAIRE INSTALLATIES IN GEBOUWEN.

Loden stankafsluiters	NEN	2129 —1958
Gietijzeren stortbak. Samenstelling	N	330 —1934
idem. Stortbak en deksel	N	331 —1934
idem. Klok, binnenpijp, brug, hefarm en onderd.	N	332 —1934
Valpijpenbeugels, aansluitingen en console voor gietijzeren stortbak	NEN	2293 —1959
Tijdelijke wijzigingen in de normbladen N 330, N 332, N 335 en N 467	T	18 —1943
Tapkraan voor waterleiding. Muurplaten	N	654 —1932
idem. Verlengstukken	N	655 —1932
Stop- en tapkranen voor water	NEN	3120 —1957
Stop- en tapkraan voor waterleiding. Stuklijst en algemene voorschriften	N	1255 —1940
Stopkraan voor waterleiding. Overzichtsblad	N	1256 —1940
Tapkraan voor waterleiding. Overzichtsblad	N	1257 —1940
Stopkraan voor waterleiding. Huis, stop, pakkingring	N	1258 —1940
Tapkraan voor waterleiding. Huis	N	1260 —1940
Stop- en tapkraan voor waterleiding. Bovenstuk, sierkap en pakkingring	N	1262 —1940
idem. Pakkingdrukker, wartelmoer en slangpuntstuk	N	1263 —1940
idem. Schroefstang, klep, klepbedekking	N	1264 —1940
idem. Kruk, sleutel, kruisknop, moer en sluitring	N	1265 —1940
Sanitair aardewerk. Uitspoelclosetpot	V	259 —1934
Gietijzeren afvoerpijpen. Schroefstop met pakkingring voor stankafsluiters	N	1522 —1955
Loden stankafsluiters	NEN	2129 —1958

628.8/.9 VERWARMING, VENTILATIE EN VERLICHTING.

Stalen warmwatervat voor druktrap I-6	N	627 —1935
Koperen warmwatervat voor druktrap I-6	N	628 —1935
Ventilatoren. Begrippen en symbolen	V	1048 —1953
idem. Aanduidingen, normreeksen en maatschetsen	V	1048A—1953
Rubber gasslangen. Afmetingen en keuringseisen	N	1150 —1940
Gasinstallaties. Slangtuiten en slangpuntstukken	N	1273 —1950
Paneelradiatoren	N	1291 —1942
Doorstroom-warmwatervaten. Hoofdafmetingen	N	1457 —1947
Gasinstallaties. Drukmeetnippel	N	1571 —1950
Binnenklimaat. Woordenlijst	N	5014 —1952
Natuurkundige grondslagen voor bouwvoorschriften. Deel I. Thermische eigenschappen en ventilatie van woningen N.G.B. I - 1951	V	1068 —1951
idem. Deel II. Dagverlichting van woningen		

N.G.B. II - 1951	V	1069 —1953
Gasinstallatie-voorschriften GAVO-1955	N	1078 —1955
Gasinstallaties. Droge gasmeters, typen NM2, NM4, NM8 en NM 16	NEN	3084 —1959
idem. Afvoerpijpen en verloopstukken	NEN	1777 —1958
idem. Nisbussen	NEN	1778 —1958
Veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallaties	NEN	3028 —1957

631 LANDBOUW

631.4 BODEMKUNDE [1]).

Indeling en benaming van grondmonsters. Hoofdindeling	N	209 —1939
idem. Nadere indeling van zand en grind op gorndslag van de korrelgrootte	N	210 —1939
idem. Methoden voor onderzoek van zand en grind	N	213 —1939
Indeling en benaming van grondsoorten. Toelichting bij de normen N 209, N 210 en N 213	boek	*

631.6 DRAINAGE.

Gebakken draineerbuizen	NEN	440 —1958

651/655 ADMINISTRATIEMIDDELEN DRUKKERIJ EN UITGEVERIJ

Eenheidsformaten voor papier	int. NEN	381 —1957
idem. Aanbevolen toepassingen	N	382 —1943
Papiergewichten voor eenheidsformaten. Gewichten per m^2 en per 1000 vel	N	383 —1942
Enveloppen voor eenheidsformaten volgens de A-reeks	NEN	538 —1958
Enveloppen voor eenheidsformaten volgens de B- en C-reeks	N	539 —1942
Liniaturen voor onbedrukt schrijfpapier	N	629 —1934
Correctietekens voor drukproeven	N	632 —1936
Eenheidsformaten voor papier. Mappen en brievenhouders	N	690 —1952
idem. Formaten voor kaartsystemen en binnenmaten voor kaartenkasten	N	781 —1942
Kleuren voor drukinkten	N	903 —1946
Briefpapier, rekeningen en kwitanties. Drukmodellen	N	1026 —1940
Waardepapieren	N	1075 —1949
Symbolen voor de wiskunde. Voor gebruik in drukwerk	V	972 —1952
Richtlijnen voor het opstellen van documenten	V	977 —1954
Richtlijnen voor typewerk	N	1394 —1955
Samenstelling formulieren	NEN	3020 —1956
Grafische techniek. Woordenlijst	N	5046 —1954
Rugtitel	V	1452 —1943

658 BEDRIJFSORGANISATIE

Genormaliseerde methode van beschrijving en graderingen van werkzaamheden e.v. werkclassificatie en andere doeleinden. Deel I Gezichtspunten. Deel II Graderingsschema's	NEN	3000 —1959
idem. Deel III. Voorbeelden van beschrijving en gradering	NEN	3001 —1959

658.3

Ongevallenindexcijfers	N	3047 —1956

[1]) Voor tekeningen voor de bodemkunde, zie 744 : 631.4.

666 GLAS

Algemeen.

Weergeven van waarnemingsreeksen	V	1047 —1951
Bindmiddelen, beton, steen, glas, keramisch materiaal. Woordenlijst	N	5015 —1952

666.15 Vlakglas

Benamingen en codering van vlakglas	N	1301 —1949
Dikten van de meest voorkomende vlakglassoorten	N	1302 —1954
Bewerkingen van vlakglas	N	1303 —1949
Gehard veiligheidsglas voor verkeersmiddelenkeuring	NEN	1210 —1959

667 VERF, VERNIS, LAK EN INKT

Witte pasta's. Zinkwit-, loodwit- en lithopoonpasta. Keuringsvoorschriften •	N	680 —1946
Gekleurde pasta's. Keuringsvoorschriften	N	681 —1934
Zwarte verfpasta's in lijnolie. Idem	N	682 —1949
Droge verfstoffen. Uitvoering van de keuringsproeven. Zinkwit	N	877 —1947
idem. idem. Loodwit	N	878 —1947
idem. idem. Lithopoon I	N	879 —1947
idem. idem. Lithopoon II	N	880 —1941
idem. idem. Loodmenie	N	881 —1947
idem. idem. IJzermenie	N	882 —1947
idem. idem. Oker, omber en terra di Siena	N	883 —1947
idem. idem. Chromaatgeel	N	884 —1947
idem. diem. Berlijns blauw	N	885 —1947
idem. idem. Bremergroen	N	886 —1947
idem. idem. Toestel voor de koolzuurbepaling in loodwit	N	888 —1941
Droge verfstoffen. (Pigmenten). Bepaling van het gehalte aan grove deeltjes volgens de methode van Gallie & Porrit	N	898 —1949
idem (Pigmenten). Definities en keuringseisen	N	901 —1951
Kleuren voor lakverven herz.	N	902 —1939
Oliehoudende verfpasta's. Bepaling van het watergehalte	N	1310 —1951
Droge verfstoffen. Keuringsproeven. Titaandioxyde	N	1530 —1950
idem. Roetzwart en beenzwart	N	1531 —1949
idem. Aluminium	N	1532 —1949
idem. Chromaatgroen	N	1533 —1951
idem. Keuringsproeven. Zinkgeel	N	1940 —1953
idem. Zinkgroen	N	1941 —1954
idem. Antimoonwit	N	1942 —1955
idem. Keuringsproeven blanc fixe en zwaarspaat	N	1943 —1954
idem. Monsterneming	NEN	1944 —1958

Oliën, oplos- en verdunningsmiddelen.

Oplosmiddelen voor lakken. In het bijzonder voor nitrocellulose lakken en aanverwante producten	N	351 —1948
Lijnolie, standoliën en lithografische vernissen	NEN	598 —1958
Rauwe houtolie voor de verf-, vernis- en lakindustrie	NEN	599 —1958
Rauwe en gekookte lijnolie voor de verf-, vernis en lakindustrie	NEN	600 —1958
Oplos- en verdunningsmiddelen voor de bereiding van verf en vernis (lak). Petroleumproducten	N	601 —1955
idem. Groep II: Koolteerproducten. Benzol 90%/100° C	N	602 —1936
idem. idem. Gereinigde toluol	N	603 —1936
idem. idem. Technische xyleen	N	604 —1955
idem. idem. Solventnaphtha I	N	605 —1955
idem. idem. Solventnaphtha II	N	606 —1955
Terpentijnolie voor de bereiding van verf en vernis (lak)	N	887 —1954

667 : 001.4 BENAMINGEN VOOR VERF, VERNIS EN LAK.

Benamingen op verf- en vernisgebied	N	941 —1951
Bitumen, rubber, verf en plastische materialen. Woordenlijst	N	5024 —1951

667 : 672.4 VERPAKKINGSMIDDELEN VOOR VERF, ENZ.

Ronde bussen voor strijkklare verf	N	773 —1933
Ronde bussen voor pasta en voor huidverf	N	774 —1933
Rechthoekige bussen voor vernis	N	775 —1933
Ronde bussen voor vernis	N	776 —1933

669.1 STAAL EN IJZER.

Keuringsvoorschriften voor metalen. Mechanische beproeving. Deel I. Algemene proeven Deel II. Bijzondere proeven	V	1031 —1947
idem. Chemisch onderzoek. Deel I. IJzermetalen. Ruw ijzer, gietijzer en staal	N	1033I—1954
idem. Aanvulling van N 1033-I, eerste druk. Keuringsnormen voor metalen. Chemisch onderzoek van ijzer-metalen	V	1033IA—1955
idem. IJzer en Staal. Deel I. Administratieve		

bepalingen. Keuring	V	1035^{I} —1941
idem. idem. Deel II. Ruwijzer, gietijzer, gietstaal, blokken en halfproducten	V	1035^{II} —1944
idem. idem. Deel III. Gesmeed staal, smeedstukken, ringen, wielbanden	V	1035^{III}—1949
idem. Deel IV. Constructie-staal	V	1035^{IV}—1952

V 1031 t/m V 1035 vervangen N 701, N 702, N 703 en N 705 ... N 719.

Voorschriften voor het ontwerpen en voor het vervaardigen en opstellen van stalen bruggen (V.O.S.B. 1938—V.V.S.B. 1938)	N	1008 —1938
Voorschriften voor het ontwerpen en voor het vervaardigen van electrisch gelaste bruggen (V.O.E.B.—V.V.E.B. 1952)	V	1017 —1952
Weergeven van waarnemingsreeksen	V	1047 —1951
Metalen. Woordenlijst	N	5035 —1953

674 HOUTWAREN

Hout. Woordenlijst	N	5008 —1951
Houten ladders voor algemeen gebruik. Tweedelige optrekbare schuifladder met 25 cm optrede	NEN	937 —1957
idem. Enkele ladder met 25 cm optrede	NEN	1731 —1957
idem. Dubbele ladder met 25 cm optrede	NEN	1732 —1957
idem. Enkele reformladder met 25 cm optrede	NEN	1733 —1957
idem. Rechte opsteekladders met 25 cm optrede	NEN	1734 —1957
idem. Dubbele reformladder met 25 cm optrede	NEN	938 —1959
idem. Driedelige reformladder met 25 cm optrede	NEN	1730 —1959

682/683 IJZERWAREN, BOUWBESLAG

Hang- en sluitwerk en beslag. Omschrijving van deuren, ramen en hekken voor bestelling van hang- en sluitwerk en van beslag	N	270 —1935
Hang- en sluitwerk. Deurkrukhals, -stift en -rozetten. Aansluitmaten	N	445 —1953
idem. Kamerdeursloten	V	441 —1941
idem. Loopslot en kastdeurslot	V	442 —1941
idem. Voordeursloten	V	443 —1941

69 BOUWKUNDE [1)]

Algemeen.

Bepalingen van bouwverordeningen. Eisen voor woningen I	N	894 —1948
idem. idem. II	N	895 —1948
Gewapend-Betonvoorschriften G.B.V. 1950	N	1009 —1950
Technische grondslagen voor bouwvoorschriften. T.G.B. 1955	N	1055 —1955

Vervangt N 788 ... N 795.

Veiligheidsvoorschriften v. bouwliften	N	1080 —1951
Weergeven van waarnemingsreeksen	V	1047 —1951
Natuurkundige grondslagen voor bouwvoorschriften. Deel I. Thermische eigenschappen en ventilatie van woningen N.G.B.I. 1951	V	1068 —1951
idem. Deel II. Dagverlichting van woningen N.G.B. II 1951	V	1069 —1953
idem. Deel III. Geluidwering in woningen N.G. B.III 1951	V	1070 —1952

69 : 001 BENAMINGEN VOOR DE BOUWKUNDE.

Vuurvaste steen (Waalformaat). Benamingen en afmetingen	N	465 —1938
Benamingen van houtsoorten	N	1015 —1952
Hout. Woordenlijst	N	5008 —1951
Bindmiddelen, beton, steen, glas, keramisch materiaal. Ontwerp-woordenlijst	N	5015 —1952
Bouwconstructies. Woordenlijst	N	5016 —1954

[1)] Aanduiding van onderdelen op bouwkundige tekeningen, zie 744 : [624/627 + 69], pag. 5 B.

69 :631.4 GRONDMONSTERS. Zie 631.4.

69.643/645 ONDERDELEN VAN WONINGEN

Onderdelen van woningen. Hangkasten	V	2246 —1956
idem. Legkasten	V	2247 —1956
idem. Hanglegkasten	V	2248 —1956
idem. Werkkasten	V	2249 —1956

69.024 DAKEN EN KAPPEN.

Rieten daken. Voorschriften en uitvoering	V	797 —1946
Voorbeelden v. goede uitvoering (schaal 1 : 10) van rieten daken		Tek. form. A_1

69.025 VLOEREN.

Magnesietvloeren. Draagvloer	N	1398 —1953
idem. Dikten, vervaardiging en keuringseisen	N	1396 —1955

69.026 TRAPPEN EN LIFTEN.

Veiligheidsvoorschriften v. bouwliften	N	1080 —1951
Richtlijnen voor het projecteren van liften en roltrappen in gebouwen	V	3040 —1956

69.028 DEUREN, RAMEN ENZ.

Deuren voor gebouwen. Aanduiding van draairichting en beweegbaarheid	N	1180 —1951
Ramen. idem	N	1181 —1951
Metalen raam- en deurprofielen. Aanduiding van soorten	N	1183 —1951
Stalen ramen en deuren van gewalste profielen serie 34. Hoofdafmetingen van de modellen (Blad I)	V	1651 —1949
idem. (Blad II)	V	1652 —1949
idem. Serie 34. Profielen en constructiedetails	V	1653 —1949
idem. Serie 32. Hoofdafmetingen v.d. modellen	V	1654 —1949
idem. Serie 32. Profielen en constructiedetails	V	1655 —1949
idem. Serie 25. Hoofdafmetingen v.d. modellen	V	1656 —1949
idem. Serie 25. Profielen en constructiedetails	V	1657 —1949
idem. Serie 34 en 32. Plaats van ankers of andere bevestigingsmiddelen	V	1658 —1949
idem. Serie 25. Plaats van ankers of andere bevestigingsmiddelen	V	1659 —1949

69.028 : 682.3 HANG- EN SLUITWERK EN BESLAG VOOR DEUREN, RAMEN, ENZ.

Zie 682/683. IJzerwaren, Bouwbeslag.

691 BOUWMATERIALEN.

Brandbaarheid, ontvlambaarheid en vlamuitbreiding van bouwmaterialen.

Brandwerendheid van bouwconstructies	NEN	1076 —1957

691.1 MATERIALEN VAN ORGANISCHE OORSPRONG.

Triplex en multiplex. Definities en handelsmaten	N	535 —1934
idem. Kwaliteit der dekbladen	N	536 —1934
idem. Droogtetoestand en samenstelling	N	537 —1934
Rijsmaterialen, riet en stro voor waterbouwkundige werken I	N	747 —1937
idem. II	N	748 —1937
Houten blokjes voor bestratingen	N	896 —1942
Hout voor bouwkundige en waterbouwkundige doeleinden. Levering, keuring en afmetingen (K.V.H. 1958)	NEN	3180 —1958
Keuring van bitumineuze bouwstoffen KVBB 1955	N	1013 —1955
Benamingen van houtsoorten	N	1015 —1952
Hout. Woordenlijst	N	5008 —1951
Houten palen, schoren, ankers en halfhouten voor electrische leidingen	V	1331 —1956

691.2 NATUURSTEEN.

Trottoirbanden van natuursteen	N	64 —1946
Zetsteen, bloksteen en zink- of stortsteen	N	529 —1953
Hardsteen	N	530 —1953
Graniet	N	531 —1943
Basalt	N	532 —1953

N 64 t/m. N 532 zie 625 pag. ....

Keitjes voor kleinplaveisel	N	533 —1951
Keien	N	534 —1951
Natuursteen. Steenstukken en steenslag voor wegverharding. Alg. bepalingen en keuringseisen	N	1561 —1954
idem. Keuringsproeven	N	1562 —1954

691.3 NIET-GEBAKKEN KUNSTSTEEN EN BETON.

Drijfsteen en hoogovendrijfsteen	N	470 —1943
Vervangt N 469.		
Drijfsteen-(Bims-)platen en hoogovendrijfsteenplaten	N	471 —1943
Kurksteen	N	472 —1930
Platen en leien van asbestcement. Definities en keuringseisen	N	473 —1941
idem. Afmetingen	N	474 —1941
Pijpen, buizen en kokers van asbestcement voor ontluchting van ventilatie c.a.	N	475 —1941
Hulpstukken voor idem	N	476 —1941
Platen, leien, pijpen, buizen en kokers van asbestcement. Uitvoering v.d. keuringsproeven	N	477 —1941
Trottoir- en opsluitbanden van beton. Afmetingen en keuringseisen	N	498 —1953
idem. Keuringsproeven	N	499 —1953
Betontegels. Algemene eisen en afmetingen	N	500 —1956
idem. Keuringseisen	N	501 —1956
idem. Keuringsproeven	N	502 —1956
Kalkzandsteen. Definitie en keuringseisen	N	522 —1938
Kalkzandsteen. Uitvoering v.d. Keuringsproeven	N	523 —1938
Lichte sintelsteen	N	698 —1944
Gewapend-Betonvoorschriften G.B.V. 1950	N	1009 —1950
Richtlijnen voor het trillen van beton	N	3051 —1955

691.4 GEBAKKEN KUNSTSTEEN.

Vuurvaste steen. Uitvoering van de keuringsproeven. Bepaling van het Segerkegel-nummer en van de vormverandering onder druk	N	412 —1938
idem. Uitvoering van de keuringsproeven. Bepaling van het ware en schijnbare soortelijk gewicht en van de ware porositeit	N	413 —1938
Vuurvaste steen. Bepaling van de schijnbare porositeit en van de lengteverandering	N	414 —1938
idem. idem. Chemisch onderzoek I	N	415 —1938
idem idem. Chemisch onderzoek II	N	416 —1938
idem. (Waalformaat). Benaming en afmetingen	N	465 —1938
Machinale vormbaksteen voor metselwerk. Definitie en keuringsvoorschriften	N	520 —1934
idem. Uitvoering der keuringsproeven	N	521 —1934
Dakpannen. Definitie en keuringsvoorschriften	N	683 —1933
idem. Uitvoering der keuringsproeven	N	684 —1933

691.5 BINDMIDDELEN.

Portlandcement. Definitie en keuringseisen	N	481 —1953
Aluminiumcement. idem	N	482 —1950
IJzerportlandcement. idem	N	483 —1953
Hoogovencement. idem	N	484 —1953
Slakkenkalk. idem	N	485 —1950
Natuurcement. idem	N	486 —1950
Tras. idem	N	488 —1932
Stucadoorgips	N	492 —1955
Cement. Uitvoering der mechanische keuringsproeven. Nemen van monsters en bepaling van het begin der binding	N	493 —1953
idem. Onderzoek naar de vormhoudendheid en bepaling van de fijnte van maling	N	494 —1953
idem. Vervaardiging der proefstukken en uitvoering der druk- en trekproeven	N	495 —1953
idem. Mechanische keuringsproeven met plastische mortel	NEN	3072 —1958
Cement en kalk. Chemisch onderzoek	NEN	3237 —1959
idem. Monsterneming	NEN	2378 —1959
Tras. Uitvoering der keuringsproeven	N	496 —1933
Kalk voor bouwdoeleinden. Definities en keuringseisen	N	931 —1952
Vervangt N 489, N 491 en N 1158.		
Gesulfateerd cement. idem	N	1591 —1953
Cement. Mechanische keuringsproeven met plastische mortel	NEN	3072 —1958

691.6 GLAS. Zie 666.

691.1 STAAL EN IJZER. Zie 669.1.

693 VERWERKING EN TOEPASSING VAN BOUWMATERIALEN.

Contrôle-zeven. Afmetingen	N	480 —1952
idem. Keuring	N	574 —1952

693.7 BETEGELING, BESTRATING, ENZ. Zie 625.8.

Terrazzo	NEN	1042 —1958

695 DAKBEDEKKING, ENZ.

Keuring van bitumineuze bouwstoffen KVBB 1955	N	1013 —1955
Rieten daken. Voorschriften en uitvoering	V	797 —1946
Voorbeelden van goede uitvoering (schaal I : 10) van rieten daken	Tek. form. A_1	

696 SANITAIRE INSTALLATIES, ENZ. Zie 628.

697 VERWARMING. VENTILATIE.

Zie 628.8/.9 Verwarming, ventilatie en verlichting.

699.8 BESCHERMING VAN GEBOUWEN.

Richtlijnen voor bliksemafleiderinstallaties	NEN	1014 —1958
Brandbaarheid, ontvlambaarheid en vlamuitbreiding van bouwmaterialen. Brandwerendheid van bouwconstructies	NEN	1076 —1957
Natuurkundige grondslagen voor bouwvoorschriften. Deel III. Geluidwering in woningen N.G.B. III—1951	V	1070 —1952
Aanvullende voorschriften ter beveiliging van gebouwen tegen brandgevaar	V	1421 —1946
Richtlijnen brandbeveiliging van gebouwen. Deel 1. Algemeen gedeelte en richtlijnen voor woningen	NEN	3080 —1957
idem. Deel II. Richtlijnen voor logiesgebouwen	NEN	3081 —1959
idem. Deel III. Richtlijnen voor garages en herstelinrichtingen voor motorrijtuigen	NEN	3122 —1958
idem. Deel IV. Richtlijnen voor hoge woongebouwen	NEN	3123 —1958

744 : 6 TECHNISCHE TEKENINGEN

Algemeen.

744.42 : 6 INRICHTING, FORMATEN VAN TECHNISCHE TEKENINGEN ENZ.

Schalen	N	13 —1941
Rechteronderhoek voor tekeningen zonder stuklijst	N	36 —1941
Formaten. Voorschriften v. vouwen en hechten	N	379 —1936

744.43 : 6 UITVOERING VAN TECHNISCHE TEKENINGEN, TEKENMETHODE.

Maatlijnen en opschriften	N	24 —1938
Stukmerken en andere aanduidingen	N	25 —1941
Lijnsoorten	NEN	2350 —1959
Lettersoorten	N	27 —1933
Cijfersoorten	N	28 —1933
Doorsnede-aanduiding. Algemene voorschriften	N	46 —1942
idem. Materialen	N	47 —1930
Aanzichten en doorsneden	NEN	2351 —1959
Aanduiding van schroefdraad en schroefbouten	NEN	2356 —1959
Aanduiding van tandwielen	N	74 —1934
Aanduidingen voor soorten schroefdraad	N	784 —1947
Aanduiding van de bewerking van metalen voorwerpen	N	785 —1937
Omschrijving van lasmethoden herz.	N	852 —1937
Aanduiding van lasverbindingen herz.	N	853 —1937
Voorbeelden van aanduiding van smeltlassen. Stompe lassen herz.	N	854 —1937
idem. Hoeklassen herz.	N	855 —1937
Voorbeelden v. aanduiding v. druklassen herz.	N	856 —1937
Aanduiding van druk- en trekveren	N	1152 —1939
Aanduiding van maatverschillen en toleranties	N	1153 —1939
Oppervlakteruwheid. Ruwheidstekens	V	630B—1954
Ruwheidstekens. Aanduiding op tekeningen	V	630D—1956
Omschrijving van lasmethodes en lasverbindingen van metalen. Aanduiding van lassen op tekeningen	V	3046 —1954
N 3046 zal N 852 . . .N 856 vervangen.		

744 : 621.3 ELECTROTECHNISCHE TEKENINGEN. [1]

Symbolen voor de telecommunicatie	V	2051 —1956
Symbolen op sterkstroomgebied	V	2054 —1956
Richtlijnen voor schema's en tekeningen op electrotechnisch gebied	V	1058 —1953

744 : 621.64 TEKENINGEN VAN PIJPLEIDINGINSTALLATIES. [1])

Aanduiding van onderdelen van pijpleidingen.
Algemene tekens .... N 588 —1935
idem. Afsluitingen .... N 589 —1935
idem. Meetinstrumenten .... N 590 —1935
idem. Watervoorziening en sanitaire installaties N 591 —1935
idem. Centrale warmwatervoorziening en centrale verwarming .... N 592 —1935
idem. Ventilatie en gasvoorziening .... N 593 —1935

744 : [624/627 + 69] TEKENINGEN VOOR WEG- EN WATERBOUWKUNDE EN BOUWKUNDE. [1])

Stuklijst bij tekeningen voor scheepsbouw en ijzerconstructies .... N 40 —1952
Materiaalstaat bij tekeningen voor staalconstructies .... N 44 —1943
Bouw- en waterbouwkundige tekeningen. Hout- of steenstaat .... N 45 —1951
Aanduiding van klinknagels en schroefbouten op tekeningen voor staalconstructies ...... N 51 —1938
Aanduiding van onderdelen van gebouwen .. N 114 —1954
Aanduidingen op kaarten en tekeningen van uit te voeren werken .... N 115 —1943
Tekeningen voor gewapend-betonconstructies. Algemene aanwijzingen .... N 135 —1951
idem. Plattegronden schaal 1 : 50 (blad 1) .. N 136 —1951
idem. idem. (blad 2) .... N 137 —1951
idem. Plattegronden schaal 1 : 100. Platen-, balken- en kolommenlijst .... N 138 —1951
idem. Balken .... N 139 —1951
idem. Buigstaat .... N 140 —1951
Aanduidingen op kaarten en tekeningen van bestaande situaties op schaal 1 : 2500 en groter (I) .... N 446 —1943
idem (II) .... N 447 —1943
idem. (III) .... N 448 —1943
N 446, N 447 en N 448 verv. N 116, N 117 en N 616.
Aanduidingen van lengteprofielen, dwarsprofielen en hoogtelijnen in bestaande situaties N 449 —1951
Aanduiding van waterbouwkundige kunstwerken op kaarten .... NEN 1330 —1959

744 : 628 TEKENINGEN VAN SANITAIRE INSTALLATIES. [1])

Aanduiding van onderdelen van pijpleidingen
Watervoorziening en sanitaire installaties .. N 591 —1935
idem. Centrale warmwatervoorziening en centrale verwarming .... N 592 —1935
idem. Ventilatie en gasvoorziening .... N 593 —1935

744 : 631.4 TEKENINGEN VOOR DE BODEMKUNDE.

Indeling en benaming van grondsoorten. Signaturen en tekensymbolen .... V 969 —1951

744 : 635 TUINBOUWKUNDIGE TEKENINGEN.

Inrichting van tuintekeningen. Algemene voorschriften .... N 453 —1938
idem. Aanduidingen op schetsontwerpen .... N 454 —1938
idem. Aanduidingen op werkplannen ...... N 455 —1938
idem. Inrichting van veldwerken en uitzettekeningen .... N 456 —1950

744 : 674 TEKENINGEN IN DE HOUTINDUSTRIE.

Meubeltekenen .... N 916 —1948

[1]) Algemene voorschriften, betreffende technisch tekenen, zie 744.42/.43 : 6.

Normbladen★

Overgenomen met toestemming van het Nederlands Normalisatie-instituut

De oorspronkelijke normbladen zijn verkrijgbaar bij het N.N.I., Duinweg 20-22, 's-Gravenhage (Postbus 70), Tel. 01700-514041.

INHOUDSOPGAVE VAN NORMBLADEN

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

LENGTE [1]	
kilometer	km
meter	m
decimeter	dm
centimeter	cm
millimeter	mm
mikrometer, (mikron) *)	µm [2]
nanometer [3] [15]	nm

OPPERVLAK [1]	
vierkante kilometer	km²
hektare (=vierk. hektometer)	ha
are (= vierkante dekameter)	a
centiare of vierkante meter	ca of m²
vierkante decimeter	dm²
vierkante centimeter	cm²
vierkante millimeter	mm²

INHOUD [1]	
kubieke meter	m³
kubieke decimeter	dm³
kubieke centimeter	cm³
kubieke millimeter	mm³
hektoliter	hl
liter [4]	l
deciliter	dl
centiliter	cl
milliliter	ml

HOEK	
graad	. . . . °
minuut	. . . . ′
secunde	. . . . ″
decimale graad (2π rad/400)	. . . . g
radiaal	rad
steradiaal	sr

TIJD [5]	
jaar	a
dag	d
uur	h
minuut	min
secunde	s, sec

FREQUENTIE	
megahertz	MHz
kilohertz	kHz
hertz	Hz

MASSA [1]	
ton	t
kilogram	kg
gram	g
karaat [6]	Kt
milligram	mg
mikrogram	µg

KRACHT	
tonkracht [7]	tf
kilogramkracht [7]	kgf
gramkracht [7]	gf
newton [7]	N
dyne	dyn

DRUK	
atmosfeer (760 mm kwik)	atm
1 kgf/cm², 1 kgf cm⁻² [8]	at
bar [9]	b
millibar	mb
mikrobar	µb

ARBEID	
kilogram(-kracht)meter	kgfm
newtonmeter	Nm
paardekrachtuur	pkh
erg	erg
joule [10]	J
kilowattuur	kWh

VERMOGEN	
paardekracht	pk
kilowatt	kW
watt	W
bel [11]	B
decibel [11]	dB

VISKOSITEIT	
poise	P
stokes	S

GELUID	
foon [12]	phon
vierkante meter open raam	m²
bel [11]	B
decibel [11]	dB

TEMPERATUUR	
graad Celsius	°C
graad absoluut, graad Kelvin	°K

WARMTE	
joule	J
kilocalorie	kcal
calorie	cal

ELECTRICITEIT EN MAGNETISME	
ampère	A
milliampère	mA
mikroampère	µA
coulomb	C
megohm	MΩ
ohm	Ω
siemens	S
kilovolt	kV
volt	V
millivolt	mV
kilowatt	kW
watt	W
joule	J
farad	F
mikrofarad	µF
nanofarad	nF
pikofarad	pF
henry	H
weber	Wb
voltcoulomb	VC
kilovoltampère	kVA
ampère-uur	Ah
kilowattuur	kWh
var	var
kilovar	kvar
oersted [13]	Oe
gauss [13]	Gs
maxwell [13]	Mx

LICHT	
candela [14]	cd
lumen	lm
lux	lx
nit (1 cd/m²)	nt

VOORVOEGINGEN [15]		
tera	10^{12}	T
giga	10^{9}	G
mega	10^{6}	M
kilo	10^{3}	k
milli	10^{-3}	m
mikro	10^{-6}	µ
nano	10^{-9}	n
piko	10^{-12}	p

[1] . . . [15]), zie de toelichtingen op de achterzijde.
*) Gebruik bij voorkeur de niet tussen haken geplaatste naam.

SAMENGESTELDE EENHEDEN DIE EEN VERHOUDING VOORSTELLEN. Schrijf de symbolen voor deze samengestelde eenheden, zoals kilogram per kubieke decimeter, ampère per vierkante millimeter, kilometer per uur, met behulp van een schuine deelstreep, aldus: kg/dm³, A/mm², km/h, of met negatieve exponenten, bijv. m s⁻¹. Gebruik, indien de verhouding betrekking heeft op meer dan twee eenheden, bij voorkeur de tweede schrijfwijze bijv. J m⁻² s⁻¹.

SYMBOLEN VOOR EENHEDEN

N 333

7e DRUK SEPTEMBER 1953
Gewijzigd

UDC: 003

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 183105*

TOELICHTINGEN

1 De symbolen in deze tabel zijn, voor zover mogelijk, in overeenstemming met het internationale gebruik. In het bijzonder is een groot deel van deze symbolen aanvaard door *de Conférence Générale des Poids et Mesures.*

2 Indien er geen verwarring mogelijk is, kan in plaats van het symbool µm het symbool µ worden gebruikt.

3 In de spectroscopie is de eenheid ångström met symbool Å in gebruik. De internationale ångström is gedefinieerd als 1/(6,438 469) van de golflengte van de rode cadmiumlijn en is ongeveer gelijk aan 10^{-10} m. Herleiding van een uitkomst in de eenheid ångström tot een in de eenheid nanometer, wordt niet aanbevolen.

4 Volgens de definitie is 1 liter gelijk aan het volume van een kilogram zuiver water bij zijn maximum dichtheid onder de druk van de internationale atmosfeer (760 mm kwik bij 0 °C en op 45° N.B. op zeeniveau, waarbij $g =$ 9,806 65 m/s²), of wel gelijk aan 1,000 028 kubieke decimeter. In het algemeen mag dus de liter praktisch worden gelijkgesteld aan de kubieke decimeter.

5 In kostprijsberekeningen werkt men bij het vaststellen van tarieven met de tijdseenheid „een honderdste uur". Het gebruik van het dienovereenkomstige symbool „ch" wordt echter niet aanbevolen; aan de eenheid milliuur, met symbool „mh", wordt de voorkeur gegeven. Voor wettelijke tijdseenheden zie N 360 en N 360 A.

6 Het (metrieke) karaat is gelijk aan 200 milligram; hierin wordt de massa van edelstenen uitgedrukt.

7 In het algemeen verdient het de voorkeur het praktische eenhedenstelsel (zie N 1221 . . . N 1224 met N 950) te gebruiken, waarin de eenheid van kracht de *newton* is met het symbool N. Zij is gelijk aan 10^5 dyne en gelijk aan 1 kilogramkracht, gedeeld door de getalwaarde van g in m/sec².

8 Indien onderscheid tot uiting moet worden gebracht tussen absolute druk en overdruk, kunnen in plaats van het symbool at voor 1 kgf/cm² de symbolen ata en ato worden gebruikt, bijv. 3 kgf/cm² absolute druk = 3 ata; 2 kgf/cm² overdruk = 2 ato.

9 De bar is gelijk aan 10^5 N/m² = 10 N/cm².

10 De joule is gelijk aan 10^7 erg en gelijk aan de newtonmeter.

11 Als maat voor de verhouding van twee getalwaarden g_1 en g_2 van een grootheid zoals vermogen, intensiteit of energiedichtheid, wordt gebruikt de bel. Het aantal bels is gelijk aan ${}^{10}\log g_1/g_2$.
Voor de grootheden geluidsdruk, materiesnelheid en spanning is het aantal bels gelijk aan $2 \times {}^{10}\log g_1/g_2$. De getalwaarde in decibels verkrijgt men door bovengenoemde uitkomsten met 10 te vermenigvuldigen. Hierbij dient te worden vermeld van welke grondwaarde wordt uitgegaan (bijv. milliwatt-decibel). Zie in dit verband voor de electriciteit N 1077 en voor het geluid N 1029.

12 De luidheid wordt uitgedrukt in foon (phon). Bij een toon met de frequentie van 1000 hertz geeft 10 maal de briggslogarithme van de verhouding van de bestralingssterkte tot een bepaalde grondwaarde ervan, de luidheid, uitgedrukt in foons. Deze grondwaarde, zijnde de gehoordrempelwaarde van het standaardoor bij 1000 hertz, is gelijk aan 10^{-12} watt per vierkante meter. Zie N 1224, achterzijde.

13 De oersted, de gauss en de maxwell zijn de electromagnetische cgs-eenheden van onderscheidenlijk magnetische veldsterkte, inductie en flux.

14 Spreek uit candéla. De naam en het symbool van deze eenheid van lichtsterkte (vroeger geheten: nieuwe kaars) is in 1948 vastgesteld door de *Commission Internationale de l'Eclairage.*

15 Vermijd het gebruik van machten van 10, waarvan de exponenten niet een positief of negatief enkelvoud of veelvoud van drie vormen alsmede de combinatie van meer dan één voorvoeging met de naam of het symbool van een eenheid.
Het gebruik van „millimikron" inplaats van „nanometer" dient derhalve te worden vermeden.

In de tabellen zijn naast enige van de meest voorkomende afgeleide eenheden nog enkele andere opgenomen, die niet met behulp van de aanbevolen voorvoegingen zijn gevormd, doch die burgerrecht hebben verkregen.

Ten einde verwarring te voorkomen met het symbool m voor milli, wordt het symbool m voor meter in samenstellingen nooit vooraan geplaatst.

Uitspraak van enkele namen van eenheden.

ångström : ongstreum
farad : farad
henry : henri
joule : dzjoel.
newton : njoeton

De klemtoon valt op de lettergreep waarboven de streep staat.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Vervangt N 212

type S — type ³/₄ S — type P

d = binnenmiddellijn

w = wanddikte

s = schroefdraad van de schroefstop en de schroefring

p = dikte van de pakkingring

Maten in mm

d	w	a ± 5	b ± 5	c ± 5	e ± 5	f ± 2	g ± 3	s	p
25		165	100	90	130	45	95		
32	3	180	120	95	150	48	108	G ¹/₂″	1,5
38		190	140	98	165	52	122		
50	3,5	215	160	110	190	58	138	G ³/₄″	1,5

Materiaal

Stankafsluiters: Voor de vervaardiging mag men uitgaan van oud lood, indien dit van geschikte samenstelling is, en tot blokken is omgesmolten.
Schroefring en schroefstop: KMs 58 volgens N 1127 of GMs 60 volgens V 1126.
Pakkingring: Fiber of een soortgelijk voor het doel geschikt materiaal.

Uitvoering

De stankafsluiter moet zijn voorzien van een schroefstop met schroefring en pakkingring, die aan de onderzijde moet zijn aangebracht.
De schroefring moet op deugdelijke wijze in de stankafsluiter zijn aangebracht, zonder een vlotte doorstroming door de stankafsluiter te hinderen.

Schroefdraad

G-whitworth-gasdraad volgens N 176.

Voor loden afvoerpijpen, zie NEN 1348.

AANDUIDING voor **loden stankafsluiter** type S met d = 38 mm: NEN 2129-S-38

Loden stankafsluiters

NEN 2129

april 1958

UDC: 621.643.21

Secretariaat: Centraal Normalisatiebureau (CNB), Duinweg 20-22, 's-Gravenhage, telefoon 01700-514041*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

d = binnenmiddellijn voor alle wanddikten
w = wanddikte (ongeveer) ¹)
wt = dikte van de tinvoering
G = gewicht in kilogram per meter

Maten in mm

d	stoot-factor ¹)	zonder tinvoering, gebruiksdruk in ato						met tinvoering, gebruiksdruk in ato								
		4		5,5		7		4			5,5			7		
		w	G	w	G	w	G	w	wt	G	w	wt	G	w	wt	G
10	2,70	2,7	1,22	3,7	1,81	4,7	2,48	2,7	0,4	1,17	3,7	0,4	1,76	4,7	0,4	2,43
13	2,35	3,1	1,75	4,2	2,57	5,3	3,49	3,1	0,4	1,68	4,2	0,4	2,50	5,3	0,4	3,42
19	1,92	3,6	2,94	5,0	4,29	6,4	5,77	3,6	0,4	2,84	5,0	0,4	4,19	6,4	0,4	5,67
25	1,64	4,1	4,25	5,6	6,15	7,2	8,22	4,1	0,4	4,12	5,6	0,4	6,02	7,2	0,4	8,09
32	1,43	4,6	5,96	6,3	8,58	8,0	11,41	4,6	0,5	5,75	6,3	0,5	8,37	8,0	0,5	11,20
38	1,29	4,9	7,49	6,7	10,74	8,6	14,23	4,9	0,6	7,19	6,7	0,6	10,44	8,6	0,6	13,93
50	1,16	5,8	11,53	8,0	16,47	10,2	21,75	5,8	0,6	11,14	8,0	0,6	16,08	10,2	0,6	21,36
60	1,12	6,7	15,97	9,2	22,79	11,8	30,06									
70	1,09	7,6	21,10	10,5	30,08	13,4	39,65									
80	1,07	8,6	27,01	11,8	38,48	15,0	50,69									
100	1,05	10,5	41,33	14,4	58,86	18,4	77,49									

¹) Voor de berekening van de wanddikten is een toelaatbare trekspanning van 20 kgf/cm² aangenomen, met dien verstande dat de gebruiksdruk is vermenigvuldigd met een factor als in de tabel vermeld, in verband met het optreden van drukstoten.

KEURINGSEISEN

1 *Uiterlijk*

De pijpen moeten glad zijn en vrij van scheuren en kraakjes. De beoordeling geschiedt op het oog, zo nodig met behulp van een loupe met ten hoogste 10-voudige vergroting.

2 *Maten en gewichten*

a *Binnenmiddellijn*. Deze wordt bepaald door het gemiddelde te nemen van de grootste en de kleinste middellijn in een doorsnede die de cirkelvorm zo dicht mogelijk benadert. De toelaatbare afwijking bedraagt — 0,4 mm.

b *Wanddikte*. De in de tabel vermelde wanddikten zijn niet bindend voor de keuring.
De dikte van de tinvoering mag op geen enkele plaats kleiner zijn dan
0,3 mm voor een in de tabel vermelde dikte van 0,4 mm
0,35 „ „ „ „ „ „ „ „ „ 0,5 „
0,4 „ „ „ „ „ „ „ „ „ 0,6 „
Deze waarden worden op een gladde, weinig of niet vervormde doorsnede van de pijp nabij de uiteinden van de rol gemeten onder een mikroskoop met meetoculair.

c *Excentriciteit*. Ter bepaling van de excentriciteit wordt de wanddikte van de pijp gemeten op de tegenover elkaar gelegen plaatsen van de grootste en de kleinste wanddikte, in een weinig of niet vervormde doorsnede van de pijp nabij de uiteinden van de rol. Daarbij mag voor pijpen met een wanddikte van ten hoogste 5,0 mm de afwijking ten opzichte van het gemiddelde van de gemeten waarden niet meer bedragen dan 0,3 mm en voor pijpen met grotere wanddikte niet meer dan 0,4 mm.

d *Gewicht*. Het gewicht wordt bepaald door het wegen van een meter rechte pijp, genomen van een der einden van de rol. De totale toelaatbare gewichtsafwijking bedraagt + 8% van de in de tabel vermelde waarden.

3 *Materiaal*

Het loodgehalte van de loden pijpen en van de loodmantel van de loden pijpen met tinvoering moet ten minste 99% bedragen. Het gehalte aan tin mag ten hoogste 1%, het gehalte aan andere metalen ten hoogste 0,1% bedragen.
Het tingehalte van de tinvoering moet ten minste 98,5% bedragen

Aan beide einden van de rollen wordt een monster genomen; bij loden pijpen zonder tinvoering door boren, zagen of schrapen, bij loden pijpen met tinvoering door schrapen. Het boorsel, zaagsel of schraapsel moet goed worden gemengd. Het schraapsel, afkomstig van het lood en dat afkomstig van de tinvoering dienen zorgvuldig gescheiden te blijven.

4 *Mechanische eigenschappen*

a *Optrompen* uitsluitend door middel van een houten tapse pen met een tophoek van ca. 19° moet mogelijk zijn zonder dat het oppervlak zichtbare scheuren gaat vertonen en wel tot 250% van de oorspronkelijke binnenmiddellijn bij de pijpen met een binnenmiddellijn van 25 mm en minder en bij pijpen met een grotere binnenmiddellijn tot 200% van de oorspronkelijke binnenmiddellijn. De proef wordt verricht op een stuk pijp, genomen van een van de einden van de rol.

b *Trekproef*. Deze wordt verricht bij pijpen zonder of met tinvoering met uit de volle wanddikte vervaardigde, niet vervormde proefstaven, genomen van een stuk pijp van een der einden van de te onderzoeken rollen. De proeven moeten worden verricht bij kamertemperatuur (20 ± 1 °C) en met zodanige snelheid, dat een rek van 100% per minuut wordt bereikt. De rek, berekend voor een meetlengte van $11{,}3\sqrt{S_0}$ (proefstaaf 10 dp volgens N 1031), waarin S_0 = doorsnede van de proefstaaf, moet ten minste 50% bedragen.

c De *tinvoering* moet volledig aan het lood hechten. Dit wordt onderzocht door een stuk pijp ter lengte van ongeveer 150 mm in langsrichting door te zagen, daarna plat te maken en met de hand zo lang heen en weer te buigen tot het breekt. De hechting moet zodanig zijn dat op de breuk geen loslaten van de tinvoering kan worden waargenomen.

5 *Trekken van de monsters*. Zie opmerking 4 achterzijde.

NENORM

Pijpen volgens N 1254 komen in aanmerking voor het merk NENORM, welk merk tezamen met het fabrieksmerk en de aanduiding moet worden ingedrukt in letters van ten minste 3 mm hoogte, over de gehele lengte van de pijp op onderlinge afstand van ten hoogste 500 mm (zie opmerking 7 achterzijde).

AANDUIDING VOOR PIJP MET d = 38 mm, GEBRUIKSDRUK 4 ato, MET TINVOERING: N 1254-38-4-T

LODEN PIJPEN

VOOR GAS- EN WATERLEIDING

N 1254

2e druk FEBRUARI 1955
Gewijzigd

UDC: 621.643.21

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, [redacted] GROENHOVENSTRAAT 13, TEL. 0 1700-183570*

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD DEC. 1939 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

type H Bolkop — type K Verzonken kop (90°) — type L Bolverzonken kop (90°)

No. = nummer van de houtschroef [1])
d = middellijn van de steel
L = lengte van de houtschroef
g = lengte van de draad [2])
j = toleranties voor L

Maten in mm

No. [1])	d		type H, K en L	type H en K	type H		type K		type L			
			n	D	k_1	t_1	k_2	t_2	D_1	k_3	k_4	t_3
0	1,6	± 0,05	0,6	3,2	1,1	0,7	0,8	0,4	3	0,7	1,2	0,5
1	1,7		0,7	3,4	1,2	0,7	0,85	0,4	3,3	0,8	1,4	0,6
2	2	± 0,15	0,8	4	1,4	0,9	1	0,5	3,8	0,9	1,6	0,7
3	2,4		0,8	4,8	1,7	1	1,2	0,6	4,4	1	1,8	0,8
4	2,7		0,9	5,4	1,9	1,1	1,4	0,7	5	1,15	2,2	0,9
5	3		1	6	2,1	1,3	1,5	0,8	5,7	1,35	2,3	1
6	3,5	± 0,2	1	7	2,4	1,5	1,75	0,9	6,6	1,55	2,7	1,2
8	4		1,2	8	2,8	1,7	2	1,1	7,6	1,8	3,1	1,4
10	5		1,4	10	3,5	2	2,5	1,3	9,5	2,25	3,9	1,8
12	5,5		1,4	11	3,8	2,2	2,75	1,4	10,4	2,45	4,4	2
14	6,3		1,6	12,6	4,4	2,6	3,15	1,7	12	2,85	5	2,3
16	7		1,8	14	4,9	2,8	3,5	1,8	13,3	3,15	5,6	2,5
18	8		2	16	5,6	3,2	4	2,5	15,2	3,6	6,2	2,8
20	8,5		2,1	17	6	3,4	4,25	2,5	16,1	3,8	6,6	3
22	9		2,2	18	6,3	3,6	4,5	2,6	17,1	4,05	7	3,2
24	10		2,5	20	7	4,2	5	2,8	19	4,5	8	3,6

[1]) Zie opmerking 2

[2]) De lengte van de draad is ongeveer 0,6 van de lengte van de houtschroef.

Maten in mm

No.	d	Nominale lengte van de houtschroef in Eng. duim																				
		1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 3/8	1 1/2	1 3/4	2	2 1/4	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	6
		L																				
0	1,6	7	10	12	15	20	22	25														
1	1,7	7	10	12	15	20	22	25														
2	2	7	10	12	15	20	22	25														
3	2,4	7	10	12	15	20	22	25														
4	2,7	7	10	12	15	20	22	25														
5	3	7	10	12	15	20	22	25	30	32												
6	3,5	7	10	12	15	20	22	25	30	32	35	40	45									
8	4		10	12	15	20	22	25	30	32	35	40	45	50								
10	5		10	12	15	20	22	25	30	32	35	40	45	50	55	65						
12	5,5		10	12	15	20	22	25	30	32	35	40	45	50	55	65	75					
14	6,3					20	22	25	30	32	35	40	45	50	55	65	75	90	100	110	130	150
16	7						22	25	30	32	35	40	45	50	55	65	75	90	100	110	130	150
18	8									32	35	40	45	50	55	65	75	90	100	110	130	150
20	8,5											40	45	50	55	65	75	90	100	110	130	150
22	9													50	55	65	75	90	100	110	130	150
24	10																75	90	100	110	130	150
j		± 1							± 2						± 2,5				± 5			

MATERIAAL: Staal of messing.
UITVOERING: De kern van de schroefdraad mag behalve aan het uiteinde ook cilindervormig worden uitgevoerd. Indien dit wordt gewenscht, bij bestelling overeenkomen.
HANDELSAANDUIDING: In de handelsaanduiding beteekent St.: staal, en M: messing.
NENORM: Houtschroeven overeenkomstig N 1196 komen in aanmerking voor het merk NENORM, desgewenscht aan te brengen op de verpakking (zie opmerking 3

HANDELSAANDUIDING VOOR MESSINGEN HOUTSCHROEF No. 12, TYPE H MET NOMINALE LENGTE = 1 ENG. DUIM: N 1196-H-M-1-12

HOUTSCHROEVEN

N 1196

I.I.D.: 621.882.1

OPMERKINGEN:

1. De op dit blad aangegeven afmetingen van houtschroeven type H en K behalve de middellijnen 2,4 en 2,7 komen overeen met I. S. A. Bulletin .... (Wood screws) van de International Federation of the National Standardizing Associations (I. S. A.).
2. De nummers zijn ontleend aan de opgaven, vermeld in de catalogus van Guest, Keen en Nettlefolds Ltd., Birmingham.
3. De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend (zie het reglement betreffende Nenorm).
   De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor, dat de waren voldoen aan de normalen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk Nenorm te worden voorzien, vermeldt het betrokken normaalblad dit (aan de voorzijde), zoo mogelijk met aanwijzing van de meest geschikte wijze van uitvoering van het merk.

Deze norm is ontworpen door **commissie P_3 (Loden pijpen)** en aanvaard door **groepscommissie P (Pijpleidingen en toebehoren).**

OPMERKINGEN.

1 Waar grote drukstoten in het *hoofdleidingnet* kunnen worden verwacht, dient pijp voor een hogere bedrijfsdruk te worden gebruikt. Ter vermijding van grote drukstoten in de *binnenleiding* kan het nodig zijn pijp van grotere middellijn te gebruiken dan voor de geleiding van het water nodig is.

2 De pijpen zijn niet geschikt voor watertemperaturen boven 25 °C.

3 Pijpen voor een gebruiksdruk van 4 ato zijn ook bestemd voor gasleidingen.

4 *Trekken van monsters voor de keuring*
De levering wordt gesorteerd naar pijpen met verschillende middellijnen en naar pijpen met verschillende gebruiksdrukken.
Van een partij van 20 of minder rollen wordt ten minste één, door de afnemer aan te wijzen, ròl en bij grotere partijen per twintigtal of gedeelte daarvan één rol gekeurd. Indien een rol niet aan de eisen voldoet, heeft de afnemer het recht een andere rol voor keuring aan te wijzen.

5 *Afkeuring*
De afnemer heeft het recht elke rol die niet aan de eisen voldoet, af te keuren
Afkeuring van de gehele partij kan geschieden
a indien meer dan 5% van het totale aantal rollen wordt afgekeurd;
b indien niet wordt voldaan aan de onder 3 Materiaal genoemde eisen betreffende de lood- en tingehaltes.

Behoort bij N 1254 (zie pag. 10 B).

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Type I
Kuiperstift

Type II
Vormstift

Type III
Kleerhaakstift

L = totale lengte
d = middellijn

Maten in mm

L × d voor type I		
10 × 0,9	36 × 1,6	56 × 2,2
14 × 1,0	36 × 1,8	56 × 2,5
14 × 1,2	36 × 2,0	56 × 2,8
16 × 1,4	40 × 1,8	63 × 2,5
18 × 1,2	40 × 2,0	63 × 2,8
20 × 1,2	40 × 2,2	63 × 3,1
20 × 1,4	45 × 2,0	70 × 2,5
25 × 1,4	45 × 2,2	70 × 2,8
25 × 1,6	45 × 2,5	90 × 2,5
25 × 1,8	50 × 2,0	80 × 2,8
28 × 1,8	50 × 2,2	80 × 3,1
28 × 2,0	50 × 2,5	
32 × 1,8	50 × 2,8	

L × d voor type II	
40 × 0,9	100 × 1,6
50 × 1,2	100 × 2,2
65 × 1,2	125 × 1,8
65 × 1,4	160 × 1,8
75 × 1,4	160 × 2,2
90 × 1,6	

L × d voor type III
160 × 2,8
180 × 3,1
210 × 3,1

MATERIAAL

Staal naar keuze van de fabrikant; indien bij bestelling verlangd: verzinkt, vertind, verkoperd, vercadmiumd, geblauwd of bedekt met een harslaag.
Indien bij bestelling verlangd: messing, koper of een aluminiumlegering.

UITVOERING

Type I, ook vierkant, indien bij bestelling verlangd.

TOELAATBARE MAATAFWIJKINGEN IN mm

d	maatafwijking	
	voor L	voor d
0,9 . . . 1,6	± d	± 0,075
1,8 . . . 2,8		± 0,1
3,1		± 0,15

AANDUIDING

In de aanduiding betekent vz: verzinkt; vt: vertind; vk: verkoperd; cd: vercadmiumd; b: geblauwd; hl: bedekt met een harslaag; ms: messing; k: koper; al: aluminiumlegering; ⌹: vierkant.

NENORM

Stiften volgens NEN 1408 komen in aanmerking voor het merk NENORM (zie opmerking achterzijde), desgewenst aan te brengen op de verpakking.

VERPAKKING

In pakken van 5 kg bruto voor netto. In zakken van 50 kg bruto voor netto.
Voorbeeld van opschrift op de verpakking voor type I

Kuiperstift
NEN 1408-I-verzinkt
56 × 2,8
5 kg

AANDUIDING voor KUIPERSTIFT (type I), met L = 56 mm en d = 2,8 mm, verzinkt: NEN 1408-I-56 x 2,8 vz

STIFTEN

NEN 1408

DECEMBER 1956

UDC: 621.886.2

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), GROENHOVENSTRAAT 13, 's-GRAVENHAGE, POSTBUS 70, TELEFOON 01700-183570*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Maten in mm

Type I
Ronde steengaashaak

Type II
Ronde steengaashaak met weerhaak

Type III
Vierkante steengaashaak

Type IV
Ronde vathaak

Type V
Telefoonduimpje

Type VI
Smalle kram met geknipte punten éénzijdig gepunt

Type VII
Brede kram met geknipte punten éénzijdig gepunt

L = totale lengte
d = middellijn

L × d voor type I en II [1]	L × d voor type III [1]	L × d voor type IV [1]	L × d voor type V	L × d voor type VI		L × d voor type VII
25 (1") × 2,0	32 (1¹/₄") × 2,5	16 (⁵/₈") × 2,8	20 × 2,0	13 × 1,4	32 × 2,5	16 × 2,0
25 (1") × 2,5	50 (2") × 3,4	18 (³/₄") × 2,8	25 × 2,0	13 × 1,6	32 × 2,8	20 × 2,0
32 (1¹/₄") × 2,5	63 (2¹/₂") × 3,4	22 (⁷/₈") × 2,5	30 × 2,5	16 × 1,6	38 × 3,1	
38 (1¹/₂") × 3,1		22 (⁷/₈") × 2,8		16 × 1,8	45 × 3,1	
63 (2¹/₂") × 3,4		25 (1") × 2,8		18 × 1,8	45 × 3,4	
				18 × 2,0	50 × 3,8	
				25 × 2,0	56 × 4,2	
				25 × 2,2	63 × 4,6	

[1]) De tussen haakjes geplaatste waarden in inch bij typen I . . . IV worden geacht met de mm maten overeen te komen.

MATERIAAL

Staal naar keuze van de fabrikant; indien bij bestelling verlangd: gehard, vertind, verzinkt, verkoperd, vercadmiumd of bedekt met een harslaag; uitvoering vierkant ook geblauwd.
Indien bij bestelling verlangd: messing, koper of aluminiumlegering.

UITVOERING

Type IV, ook vierkant, indien bij bestelling verlangd.

TOELAATBARE MAATAFWIJKINGEN IN mm

d	maatafwijking	
	voor L	voor d
1,4 . . . 1,6	± d	± 0,075
1,8 . . . 2,8		± 0,1
3,1 . . . 4,6		± 0,15

AANDUIDING

In de aanduiding betekent vt: vertind; vz: verzinkt; vk: verkoperd; cd: vercadmiumd; b: geblauwd; hl: bedekt met een harslaag; ms: messing; k: koper; al: aluminiumlegering; ⌹: vierkant.

NENORM

Haken en krammen volgens NEN 1409 komen in aanmerking voor het merk NENORM (zie opmerking achterzijde), desgewenst aan te brengen op de verpakking.

VERPAKKING

In pakken van 5 kg bruto voor netto. In zakken van 50 kg bruto voor netto.
Voorbeeld van opschrift op de verpakking voor type I:

Ronde steengaashaak
NEN 1409-I-vertind
32 × 2,5 (1¹/₄" × 2,5)
5 kg

AANDUIDING voor RONDE VATHAAK (type IV), met L = 16 mm en d = 2,8 mm, verzinkt: NEN 1409-IV-16x2,8-vz

HAKEN EN KRAMMEN

NEN 1409

DECEMBER 1956

UDC : 621.886.2

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), GROENHOVENSTRAAT 13, 's-GRAVENHAGE, POSTBUS 70, TELEFOON 01700-183570*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL		KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Maten in cm

Wijziging Februari 1954

PROFIELEN VAN TROTTOIRBANDEN

Profiel 13/15 × 25 — Profiel 18/20 × 25 — Profiel 30/35 × 25

PROFIELEN VAN OPSLUITBANDEN

Profiel 12 × 25 — Profiel 10 × 20 — Profiel 6 × 20

VERBINDING

Trottoir- en opsluitbanden verbindt men met in elkander passende halfcirkelvormige, over de volle hoogte doorlopende *hol* en *dol*, of met over de volle hoogte doorlopende *visbek* en *contra-visbek* [1]).

LENGTE

De lengte van de banden, behoudens die van pas- en hulpstukken, bedraagt: 100 ± 0,2 cm of 150 ± 0,2 cm [2]).
Onder lengte verstaat men de *werkende* lengte.

ALGEMENE EISEN

De banden moeten vlak, dicht en stroef zijn. Zij moeten ongesausd zijn.
Indien zij zijn voorzien van een slijtlaag, moet deze laag ten minste 10 mm dik zijn.
Zij moeten op de buitenzijden en op de breuk- en zaagvlakken vrij zijn van holten of spleten.

AFSLIJTING

De gemiddelde afslijting van proefstukken mag bedragen: bij kwaliteit I ten hoogste 2,5 mm, bij kwaliteit II ten hoogste 3,0 mm [3]) en [4]).

[1])...[4]) Zie opmerkingen 1...4 achterzijde.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105*

AANDUIDING	VOOR TROTTOIRBAND, PROFIEL 13/15 × 25, LENGTE 1 m, KWALITEIT I:	N 498—13/15×25—100—I
	VOOR OPSLUITBAND, PROFIEL 12 × 25, „ 1,50 m, „ II:	N 498— 12×25 —150—II

TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN VAN BETON

AFMETINGEN EN KEURINGSEISEN

N 498

2e DRUK JULI 1953
GEWIJZIGD

AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN HCNN

UDC: 625.88:691.3

Vervolg

GEWICHTSVERLIES BIJ DE ZANDBLAASPROEF

Het gemiddelde gewichtsverlies bij de zandblaasproef mag bedragen: bij kwaliteit I ten hoogste 30 g, bij kwaliteit II ten hoogste 40 g [3]) en [4]).

BREEKBELASTING BIJ BUIGING

De breekbelasting bij buiging, uitgedrukt in kg, moet ten minste bedragen hetgeen is aangegeven in nevenstaande tabel [3]) en [5]).

DRUKSTERKTE

De gemiddelde druksterkte van proefstukken moet ten minste bedragen: bij kwaliteit I 800 kg/cm², bij kwaliteit II 500 kg/cm² [3]).

Profiel	Breekbelasting in kg bij kwaliteit	
	I	II
13/15 × 25	5500	4000
18/20 × 25	7300	5200
30/35 × 25	12800	9200
12 × 25	4400	3200
10 × 20	2400	1700
6 × 20	1400	1000

Voor uitvoering van de keuringsproeven, zie N 499.

[3])...[5]) Zie opmerkingen 3...5.

OPMERKINGEN:

1 De verbindingen met verdekt hol en dol en met verdekte visbek en contra-visbek zijn niet genormaliseerd, op grond van bezwaren die bij het vervangen van banden zijn ondervonden.

2 Ter verkrijging van een rechte strekking wordt een lengte van 1,50 m aanbevolen.

3 Kwaliteit I verdient aanbeveling voor gevallen waarin men zeer hoge eisen stelt.
Kwaliteit II verdient aanbeveling voor normaal gebruik.

4 Indien men prijs stelt op een zeer geringe afslijting en zeer gering verlies bij de zandblaasproef, moet men daaromtrent bij de bestelling een overeenkomst treffen.

5 De minimumbreekbelastingen bij buiging voor banden van de kwaliteiten I en II zijn berekend met betonbuigspanningen van onderscheidenlijk 70 en 50 kg/cm². Bij de berekeningen is aangenomen dat de wet van Hooke geldt en dat de banden een rechthoekige doorsnede hebben, waarvan de hoogte gelijk is aan de grootste hoogte van de band en de breedte gelijk is aan de breedte van de band aan de onderzijde. Het eigengewicht van de banden is bij de berekening verwaarloosd. De uitkomsten zijn naar boven afgerond op veelvouden van 100 kg.
Bij gewapende profielen kan men onderstellen, dat de wapening een moment opneemt waarvan de kracht wordt gevonden door in de wapening aan de onderzijde een trekspanning van 1000 kg/cm² aan te nemen en voor de hefboomsarm de afstand van het hart van de onderwapening tot de bovenkant van de band.
Aangezien bij de beproeving de grootste trekspanningen optreden aan de onderzijde van de banden en omdat ongelijkmatigheden aldaar aanleiding tot breuk kunnen geven, wordt er nadrukkelijk op gewezen, dat men de banden ook aan de onderzijde met zorg moet afwerken.

6 Omtrent het aantal te beproeven banden moet men bij de bestelling een overeenkomst treffen. Ter beperking van de kosten van het onderzoek verdient het aanbeveling dit aantal klein te houden. Daardoor neemt evenwel de kans erop toe dat een toevallige afwijking in de kwaliteit van de onderzochte banden ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Er wordt op gewezen, dat er onder deze omstandigheden aanleiding is desgevraagd herkeuring toe te staan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot de proef of de proeven, waarbij de onvoldoende resultaten werden verkregen, desgewenst uitgevoerd op een dubbel aantal andere banden.

7 Deze norm werd vastgesteld Juli 1939.
2e druk Juli 1953.
Wijzigingen 2e druk ten opzichte van de 1e druk:
In de profielen zijn enige wijzigingen aangebracht.
De dikte van de slijtlaag is van ten minste 6 mm op ten minste 10 mm gebracht.
Klasse A is vervallen, zodat er twee kwaliteiten overblijven.
De eisen voor afslijting, breekbelasting bij buiging en druksterkte zijn gewijzigd.
Eisen met betrekking tot het gewichtsverlies bij de zandblaasproef zijn opgenomen.
In de bovenstaande opmerkingen zijn eveneens enige wijzigingen aangebracht.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 183105*

TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN VAN BETON

UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

N 499

2e DRUK JULI 1953 GEWIJZIGD
UDC: 625.88 : 691.3

BEPALING VAN DE AFSLIJTING

Zaag onder toevoeging van water uit de aan slijtage blootgestelde gedeelten, en ten minste 10 cm uit de einden van de te beproeven trottoir- of opsluitband, twee proefstukken, elk met een oppervlak van 71 × 71 mm.
Zaag de proefstukken uit een gedeelte dat op ten minste 20 cm afstand van het breukvlak is gelegen, indien van tevoren de breekbelasting bij buiging is bepaald.
Plaats de proefstukken gedurende ten minste drie uren onder water. Onderwerp onmiddellijk daarna de proefstukken aan een voorbewerking door met het toestel van Amsler, onder toevoeging van amaril en water, de achterzijde bij te slijpen en vervolgens de voorzijde, totdat deze bij het gebruik aan slijtage blootgestelde zijde zo goed mogelijk aansluit op de slijpbaan. Laat het middelpunt van elk proefstuk samenvallen met de draaiingsas.
Bepaal met behulp van een schuifmaat van elk proefstuk tot in tiende delen van mm de afstand tussen het slijpvlak van het proefstuk en de bovenzijde van de houder.
Neem voor deze afstand de gemiddelde uitkomst van metingen op vier verschillende plaatsen. Houd bij elke meting het verschuifbare been van de schuifmaat gericht naar het het midden (hart) van het slijpvlak en laat dit been zoveel mogelijk samenvallen met een diagonaal van het slijpvlak van het proefstuk. Laat het vaste been van de schuifmaat daarbij over de gehele lengte rusten tegen het bovenvlak van de houder, terwijl de geleider van de schuifmaat steun vindt tegen de buitenkant van de houder. Gebruik voor het meten een schuifmaat met benen van 50 mm lengte.
Bevochtig de slijpbaan van het toestel met water en strijk haar daarna met rubber af. Laat vervolgens de slijpbaan zonder onderbreking een slijpweg van 500 m (250 omwentelingen van de slijpbaan) afleggen, onder geleidelijke toevoeging van 120 cm³ water (uit elk reservoir 60 cm³) en van 250 g amaril met een korrelgrootte van 0,3 mm, overeenkomende met naxosamaril no. 70 (uit elk reservoir 125 g) en onder een gelijkmatige beproevingsdruk op de proefstukken, overeenkomende met 0,3 kg/cm². Meet daarna op dezelfde wijze als boven omschreven nogmaals de afstand tussen het slijpvlak van het proefstuk en de bovenzijde van de houder. De vermindering van deze afstand is de afslijting.
Neem ná het voorslijpen de proefstukken niet uit de houders voordat de gehele proef is beëindigd.
Verricht de proef zonder onderbreking zodra de proefstukken uit het water zijn genomen, tenzij er maatregelen zijn genomen om verdamping van water uit de proefstukken te voorkomen.
Draai de slijpbaan van het toestel af zodra de uitholling te groot wordt, en gebruik haar daarna over een slijpweg van ten minste 1000 m, alvorens nieuwe proefnemingen te verrichten.
Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op en vermeld na berekening het gemiddelde daarvan.

BEPALING VAN DE BREEKBELASTING BIJ BUIGING

Onderzoek de te beproeven trottoir- of opsluitband op buiging onmiddellijk nadat hij gedurende twee etmalen in schoon water van kamertemperatuur is ondergedompeld geweest, zodanig dat er drukspanning optreedt aan de zijde die bij het gebruik boven komt. Leg hem daartoe op twee rollen met een middellijn van 50 mm zodanig dat de hartlijnen van de rollen een afstand van 800 mm hebben en symmetrisch zijn geplaatst ten opzichte van het midden van de band. Breng door middel van een derde rol, eveneens met een middellijn van 50 mm, op de band midden tussen de opleggingen een gelijkmatig over de lengterichting van die rol verdeelde belasting aan, die geleidelijk toeneemt met 40 kg per sec.
Ten minste één van de beide eerstgenoemde rollen, alsmede de derde rol, moeten draaibaar zijn in vertikale zin, door ze te doen rusten op een rol- of kogelkussen, opdat er bij de belasting aanpassing wordt verkregen aan onder- en bovenkant van de band.
Leg tussen de rollen en de band stroken karton, dik 3 mm en breed 30 mm. Breng bovendien bij banden met een hellend bovenvlak, tussen de bovenbedoelde derde rol en de daaronder liggende strook karton een 30 mm breed vulstuk aan, zodat de as van de rol zich tijdens de beproeving in nagenoeg horizontale stand bevindt, en rol en vulstuk over de gehele lengte aansluiten.

OPMERKING:
De overspanning van 800 mm geldt voor alle banden tot een lengte van 1,50 m.

BEPALING VAN DE DRUKSTERKTE

Zaag onder toevoeging van water en ten minste 10 cm uit de einden van de te beproeven trottoir- of opsluitband met vermijding van de eventuele bovenste laag (slijtlaag), zoveel kuben boven elkander als in verband met de afmetingen van band, kuben en breedte (ongeveer 1 cm) van de zaagsneden mogelijk is. Zaag de kuben uit een gedeelte dat op ten minste 20 cm afstand van het breukvlak is gelegen indien van tevoren de breekbelasting bij buiging is bepaald.
De kuben moeten een riblengte hebben van 60 à 72 mm. Zij mogen geen stukken van wapeningsstaven of beugels bevatten.
Indien het met inachtneming van het bovenstaande niet mogelijk is ten minste twee kuben boven elkander uit de band te verkrijgen, worden er naast elkander drie kuben met een riblengte van 60 à 72 mm uit de band gezaagd. Verminder de riblengte van de kuben, indien in het laatste geval de onderlinge afstand van de wapeningsstaven kleiner is dan 60 mm, evenwel niet meer dan noodzakelijk is.
Slijp de onder- en de bovenvlakken van de kuben vlak en nagenoeg evenwijdig.
Droog daarna de kuben bij 60 °C gedurende twee etmalen en koel ze vervolgens gedurende ten minste zeven uren af, waarbij zij zich op een onderlinge afstand van ten minste 5 cm moeten bevinden. Onderwerp de kuben daarna zo spoedig mogelijk aan de drukproef, opdat zij niet opnieuw vocht uit de omgeving opnemen. Kies voor de vlakken waarop de druk wordt uitgeoefend, vlakken die evenwijdig lopen aan boven- en ondervlak van de band.
Laat de belasting per cm² per sec. met 20 kg toenemen.
Lees de druk af op een drukmeter.
Bereken de druksterkte uit de belasting waarbij de kuben worden verbrijzeld, en niet uit die, waarbij de eerste scheur ontstaat of gedeelten van de kuben afspringen.
Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op en vermeld na berekening het gemiddelde daarvan.

BEPALING GEWICHTSVERLIES BIJ DE ZANDBLAASPROEF

Zaag onder toevoeging van water uit de aan slijtage blootgestelde gedeelten en ten minste 10 cm uit de einden van de te beproeven trottoir- of opsluitband twee proefstukken met een oppervlak gelegen tussen 65 × 65 mm² en 80 × 80mm². Zaag de proefstukken uit een gedeelte dat op ten minste 20 cm afstand van het breukvlak is gelegen, indien van tevoren de breekbelasting bij buiging is bepaald.
Droog het proefstuk vóór het onderzoek gedurende één etmaal bij 60 °C, en weeg het daarna tot 0,1 g nauwkeurig.
Verricht de proef op de volgende wijze met het zandblaastoestel van Vogel en Schemmann, nadat dit daartoe geschikt is gemaakt.
Richt de twee reservoirs, alsmede de leidingen en de openingen waardoor het zand zich verplaatst, zodanig in, dat een regelmatige zandtoevoer wordt verkregen, die men op elk ogenblik op gemakkelijke wijze kan controleren.
De overdruk van de olie- en vochtvrije lucht, gemeten op geen grotere afstand dan 160 mm van de uitstroomopening, moet 3 kg/cm² bedragen. Deze uitstroomopening moet een middellijn hebben van 5,5 mm. Lucht en zand moeten door een verwisselbaar buisje worden geblazen, dat is vervaardigd van materiaal met zeer grote weerstand tegen afslijting. Dit buisje moet in totaal 120 mm lang zijn; de binnenmiddellijn van een nieuw buisje moet 12 mm zijn. Vervang dit buisje, wanneer de binnenmiddellijn tot 13 mm is vergroot. Aan de onder- en de bovenzijde moet het buisje over een lengte van 8 mm een conisch verlopende verwijding hebben tot 19 mm.

Vervolg

Na dit verwisselbare buisje moet de lucht-zandstraal een naar boven wijder wordende conische buis passeren, totaal lang 220 mm en met een binnenmiddellijn van 30 mm aan de onderzijde en van 55 mm aan de bovenzijde. Deze laatste buis moet bovendien aan de onderzijde een verwijding tot 45 mm hebben over een hoogte van 35 mm.
Vul bij het begin van de proef de twee reservoirs elk met 1750 g zand.
Neem voor dit zand een gedroogd zandmengsel dat voor de helft bestaat uit ongebruikt normaalzand en overigens uit reeds voor andere zandblaasproeven gebruikt normaalzand. Laatstgenoemd zand moet, wat de zeefanalyse betreft, evenwel voldoen aan de eisen die aan ongebruikt normaalzand worden gesteld. [1])
Het zand moet ter plaatse van de uitstroomopening van de lucht door twee horizontaal liggende leidingen met zodanige snelheid door de lucht worden aangezogen dat de gehele hoeveelheid zand in niet minder dan 180 sec en in niet meer dan 200 sec wordt verbruikt.
Klem het proefstuk met de onderkant op 130 mm afstand van de bovenkant van de hierboven beschreven conische buis in een zodanige constructie dat dit proefstuk tijdens de beproeving een planeetbeweging uitvoert en daarbij ongeveer 30 maal per minuut om zijn as draait, terwijl het middelpunt van het proefstuk een cirkelvormige baan beschrijft met een middellijn van 26 mm. Dit middelpunt moet eveneens ongeveer 30 omwentelingen per minuut maken.
Bescherm het proefstuk aan de onderzijde door een plaat met een cirkelvormige opening met een middellijn van 60 mm, zodat de zandstraal uitsluitend het door deze opening vrijgelaten oppervlak treft.
Zuig tijdens de proef het slijpsel van het proefstuk en het hiertegen geblazen zand af, opdat ze niet nogmaals met het proefstuk in aanraking komen.
Weeg het proefstuk nadat de gehele hoeveelheid zand daartegen is geblazen, nogmaals tot 0,1 g nauwkeurig. Het verschil van beide gewichten is het gewichtsverlies. Bereken dit verlies in cm³, indien het proefstuk een homogene samenstelling heeft, door het verlies in g te delen door het volumegewicht. Bereken de gemiddelde diepte van de uitholling in het proefstuk, door het verlies in cm³ te delen door het oppervlak van een cirkel met een middellijn van 60 mm.
Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op en vermeld na berekening het gemiddelde daarvan.

OPMERKINGEN
Omtrent het aantal te beproeven banden moet men bij de bestelling een overeenkomst treffen.
Ter beperking van de kosten van het onderzoek verdient het aanbeveling dit aantal klein te houden. Daardoor neemt evenwel de kans erop toe, dat een toevallige afwijking in de kwaliteit van de onderzochte banden ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Er wordt op gewezen, dat er onder deze omstandigheden aanleiding is, desgevraagd herkeuring toe te staan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot de proef of de proeven, waarbij de on voldoende resultaten werden verkregen, desgewenst uitgevoerd op een dubbel aantal andere banden.

[1]) Als normaalzand geldt het zand, bedoeld in N 495.

Voor afmetingen en keuringseisen, zie N 498.

1 DEFINITIE

Betontegels bestaan uit grind en (of) ander geschikt materiaal, gebonden door cementmortel.

2 ALGEMENE EISEN

a Betontegels moeten zijn kantig, en aan de bovenzijde vlak. De zijvlakken moeten loodrecht op boven- en ondervlak staan. Behoudens bij pas- en hulpstukken moeten alle aansluitende zijvlakken loodrecht op elkander staan.
b Betontegels van een bepaalde partij moeten onderling gelijk van afmeting zijn. Voor de toelaatbare maatafwijking, zie de tabel.
c Indien betontegels bestaan uit lagen van verschillende samenstelling, moet de bovenste laag (slijtlaag) ten minste 6 mm dik zijn.
d Betontegels mogen noch op de buitenvlakken en noch op de breuk- of zaagvlakken holten of spleten vertonen.

3 BIJZONDERE EISEN

Indien men tegels verlangt, die
a geheel of gedeeltelijk zijn vervaardigd met bepaalde materialen (gebroken grind, basalt, porfier e.d.);
b vellingkanten en halveergroeven bezitten;
c door de toevoeging van kleurstoffen een gekleurde oppervlakte hebben,
moet men dit bij de bestelling uitdrukkelijk vermelden.

4 AFMETINGEN

Maten in mm

Tegel zonder vellingkanten en halveergroeven

fig. 1

Voorbeeld van toepassing van bisschopsmutsen en hoekstukken bij tegelbevloering onder 45°

fig. 2

Tegel met vellingkanten en halveergroeven

fig. 3

Tabel

type	naam	lengte	breedte	dikte					toelaatbare maatafwijking [1]) van lengte, breedte en dikte
A	tegel	300 250	300 250	45	50	60	70 70	80 80	±2
B	halve tegel	300 250	150 125	45	50	60	70 70	80 80	
C	bisschopsmuts	alleen voor tegels met een lengte en breedte van 300 mm (voor maten, zie fig. 2)		45	50	60	70	80	
D	hoekstuk			45	50	60	70	80	

[1]) Bij tegels *van een bepaalde partij* mogen de gemeten lengte, breedte en dikte niet meer dan 2 mm verschillen.

5 KWALITEITEN Kwaliteiten I en II, zie N 501. Voor keuringsproeven, zie N 502

AANDUIDING voor BETONTEGEL, kwaliteit I, lang en breed 300 mm, dik 70 mm: N 500-A-I-300-70
voor HALVE TEGEL, kwaliteit II, lang 300 mm, breed 150 mm, dik 60 mm met vellingkanten: N 500-B-II-300/150 - 60 V

BETONTEGELS

ALGEMENE EISEN EN AFMETINGEN

N 500

2e druk AUGUSTUS 1956 gewijzigd

UDC: 691.31

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), GROENHOVENSTRAAT 13, 's-GRAVENHAGE, POSTBUS 70, TELEFOON 01700-183570

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 AFSLIJTING

De gemiddelde afslijting mag bedragen:
bij kwaliteit I ten hoogste 2,5 mm,
bij kwaliteit II ten hoogste 3,5 mm.

2 BREEKBELASTING BIJ BUIGING

De breekbelasting bij buiging, uitgedrukt in kg[1]), mag niet minder bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven. De individuele cijfers zijn 10 % lager gesteld dan de gemiddelde.

dikte van de tegels mm	kwaliteit I [2])		kwaliteit II [2])	
	gemiddeld	individueel	gemiddeld	individueel
45	1300	1170	1100	990
50	1650	1485	1350	1215
60	2350	2115	1850	1665
70	3050	2745	2350	2115
80	3750	3375	2850	2565

[1]) Zie opmerking 2 achterzijde.
[2]) Voor halve tegels geldt de halve breekbelasting

3 DRUKSTERKTE

De druksterkte, uitgedrukt in kg/cm², mag niet minder bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven. De individuele cijfers zijn 10 % lager gesteld dan de gemiddelde.

dikte van de tegels mm	kwaliteit I		kwaliteit II	
	gemiddeld [3])	individueel [3])	gemiddeld [3])	individueel [3])
45	600	540	450	405
50	595	535	445	400
60	585	526	435	391
70	575	517	425	382
80	565	508	415	373

[3]) Onder „gemiddeld" wordt verstaan de gemiddelde druksterkte van de kuben uit alle onderzochte tegels; onder „individueel" de gemiddelde druksterkte van de kuben uit één tegel. Zie N 502.

4 GEWICHTSVERLIES BIJ DE ZANDBLAASPROEF (facultatieve eis)

Het gemiddelde gewichtsverlies bij de zandblaasproef mag bedragen:
bij kwaliteit I ten hoogste 35 g,
bij kwaliteit II ten hoogste 45 g.

Voor definitie, algemene eisen en afmetingen, zie N 500.
Voor keuringsproeven, zie N 502.

BETONTEGELS

KEURINGSEISEN

N 501

3e druk juni 1956 gewijzigd

UDC: 691.32:625.8

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), GROENHOVENSTRAAT 13, 's-GRAVENHAGE, POSTBUS 70, TELEFOON 01700-183570

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOODFCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), GROENHOVENSTRAAT 13, 's-GRAVENHAGE, POSTBUS 70, TELEFOON 01700-183570*

BETONTEGELS
KEURINGSPROEVEN

N 502

3e druk juni 1956 gewijzigd

UDC: 691.32:625.8

1 BEPALING VAN DE AFSLIJTING

Twee tegels[1]) worden op afslijting onderzocht. Zaag uit het middengedeelte van elke tegel, onder toevoeging van water, een proefstuk van 71 × 71 mm². Plaats deze proefstukken gedurende ten minste 3 uren onder water. Slijp onmiddellijk daarna in het toestel van Amsler, onder toevoeging van amaril en water, eerst de onderzijde van de proefstukken vóór, en vervolgens de bovenzijde, totdat deze bij het gebruik aan slijtage blootgestelde zijde zo goed mogelijk aansluit aan de slijpbaan. Laat het middelpunt van elk proefstuk samenvallen met de draaiingsas.

Bepaal van elk proefstuk met behulp van een schuifmaat de afstand tussen het slijpvlak van het proefstuk en de bovenzijde van de houder in tiende delen van mm nauwkeurig. Neem voor deze afstand de gemiddelde uitkomst van metingen op 4 verschillende plaatsen. Houd bij elke meting, het verschuifbare been van de schuifmaat gericht naar het midden (hart) van het slijpvlak, en laat dit been zoveel mogelijk samenvallen met een diagonaal van het slijpvlak van het proefstuk. Laat het vaste been van de schuifmaat daarbij over de gehele lengte rusten tegen het bovenvlak van de houder, terwijl de geleider van de schuifmaat steun vindt tegen de buitenkant van de houder. Maak voor het meten gebruik van een schuifmaat met benen van 50 mm lengte.

Laat de slijpbaan, nadat deze met water is bevochtigd en nadien met rubber is afgestreken, zonder onderbreking in ongeveer 8 minuten een slijpweg van 500 m (250 omwentelingen van de slijpbaan) afleggen onder geleidelijke toevoeging van 120 cm³ water (uit elk reservoir 60 cm³) en van 250 g amaril met een korrelgrootte van 0,3 mm, overeenkomende met naxosamaril no. 70 (uit elk reservoir 125 g) en onder een gelijkmatige beproevingsdruk, overeenkomende met 0,3 kg/cm². Meet daarna, op dezelfde wijze als boven omschreven, nogmaals de afstand tussen het slijpvlak van het proefstuk en de bovenzijde van de houder. De vermindering van deze afstand is de afslijting.

Neem de proefstukken, nadat zij zijn vóórgeslepen, niet uit de houders voordat de proef geheel is beëindigd.

Verricht de proef zonder onderbreking, zodra de proefstukken uit het water zijn genomen. Dit is nodig ten einde verdamping van water uit de proefstukken te voorkomen, tenzij maatregelen zijn genomen, waardoor deze verdamping niet plaats heeft.

Draai de slijpbaan van het toestel af, zodra de uitholling te groot wordt. Gebruik na het afdraaien de slijpbaan over een slijpweg van ten minste 1000 m, alvorens nieuwe proefnemingen te verrichten.

Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op, en vermeld voorts na berekening het gemiddelde daarvan.

2 BEPALING VAN DE BREEKBELASTING BIJ BUIGING

Vijf tegels[1]) worden op buiging onderzocht, zodanig dat er drukspanningen optreden aan de zijde die bij het gebruik van de tegels boven komt te liggen.

Dompel de tegels gedurende 2 etmalen onder water. Onderwerp ze direct daarna aan de buigproef, opdat zij niet aan de oppervlakte uitdrogen. Leg daartoe elke tegel op 2 rollen met een middellijn van 30 mm, die symmetrisch ten opzichte van het drukpunt op een onderlinge afstand van 200 mm in het toestel zijn geplaatst. Plaats de tegel symmetrisch ten opzichte van beide rollen. Breng door middel van een derde rol, eveneens met een middellijn van 30 mm, op de tegel midden tussen de opleggingen een gelijkmatig over de lengterichting van die rol verdeelde belasting aan, die geleidelijk toeneemt met 40 kg per sec.

Ten minste een van de beide eerstgenoemde rollen, alsmede de derde rol, moeten draaibaar zijn in een verticaal vlak door ze te doen rusten op een rolleger, opdat bij de belasting aanpassing wordt verkregen aan onder- en bovenvlak van de tegel. Leg tussen de rollen en de tegel stroken karton ter dikte van 3 mm en ter breedte van 30 mm.

3 BEPALING VAN DE DRUKSTERKTE

Twee tegels[1]) worden op druksterkte onderzocht. Zaag uit het midden van elke tegel onder toevoeging van water een strook, en zaag uit het midden van die strook, eveneens onder toevoeging van water, 3 kuben, zodanig dat de riblengte van de kuben gelijk is aan de dikte van de tegel.

Slijp de onder- en bovenvlakken van deze kuben vlak en nagenoeg evenwijdig. Droog de kuben daarna bij 60 °C gedurende 2 etmalen en koel ze vervolgens af gedurende ten minste 7 uren, waarbij de kuben zich op een onderlinge afstand van ten minste 5 cm moeten bevinden. Onderwerp ze daarna zo spoedig mogelijk aan de drukproef, opdat zij niet opnieuw vocht uit de omgeving kunnen opnemen.

De druk moet loodrecht zijn gericht op het vlak van de kuben, dat bij het gebruik van de tegels boven komt.

Laat de belasting per cm² geleidelijk toenemen met 20 kg per sec.

Lees de druk af op een drukmeter.

Bereken de druksterkte uit de belasting waarbij de kuben worden verbrijzeld, en niet uit die waarbij de eerste scheur ontstaat, of gedeelten van de kuben afspringen.

Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op, en vermeld na berekening het gemiddelde daarvan.

[1]) Ter vermindering van de kosten van het onderzoek is voor de keuringsproeven het aantal tegels beperkt. Daardoor is evenwel de kans vergroot, dat een toevallige afwijking in de kwaliteit van de onderzochte tegels ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Er wordt op gewezen, dat er onder deze omstandigheden aanleiding is, desgevraagd herkeuring toe te staan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot de proef of proeven, waarbij de onvoldoende resultaten werden verkregen, desgewenst uitgevoerd op een dubbel aantal andere tegels.

Vervolg achterzijde

Deze norm is opgesteld door **commissie T4 (Niet-gebakken kunststeen)** en aanvaard door **groepscommissie T A (Bouwmaterialen).**

Vervolg

4 ZANDBLAASPROEF (facultatief)

Indien men zandblaasproeven op betontegels wenst, moeten deze worden verricht op in totaal twee proefstukken met een oppervlak tussen 65 × 65 mm² en 80 × 80 mm², gezaagd uit twee tegels.

Droog het proefstuk vóór het onderzoek gedurende één etmaal bij 60 °C, en weeg het daarna tot 0,1 g nauwkeurig.

Verricht de proef op de volgende wijze met het zandblaastoestel van Vogel en Schemmann, nadat dit daartoe geschikt is gemaakt.

Richt de twee reservoirs, alsmede de leidingen en de openingen waardoor het zand zich verplaatst, zodanig in dat een regelmatige zandtoevoer wordt verkregen, die men op elk ogenblik op gemakkelijke wijze kan controleren.

De overdruk van de olie- en vochtvrije lucht, gemeten in de leiding op geen grotere afstand dan 160 mm van de uitstroomopening, moet 3 kg/cm² bedragen.

Deze uitstroomopening heeft een middellijn van 5,5 mm. Lucht en zand worden door een verwisselbaar buisje geblazen, dat is vervaardigd van materiaal met zeer grote weerstand tegen afslijting. Dit buisje is in totaal 120 mm lang; de binnenmiddellijn van een nieuw buisje is 12 mm. Vervang dit buisje, wanneer de binnenmiddellijn is vergroot tot 13 mm. Aan de onder- en de bovenzijde heeft het buisje over een lengvan 8 mm een konisch verlopende verwijding tot 19 mm. Na dit verwisselbare buisje passeert de luchtzandstraal een naar boven wijder wordende konische buis met een totale lengte van 220 mm en een binnenmiddellijn van 30 mm aan de onderzijde en 55 mm aan de bovenzijde. Deze laatste buis heeft bovendien aan de onderzijde een verwijding tot 45 mm over een hoogte van 35 mm. Vul bij het begin van de proef de twee reservoirs, elk met 1750 g zand. Neem voor dit zand gedroogd zand dat voor ten minste de helft bestaat uit ongebruikt normaalzand en overigens uit reeds voor andere zandblaasproeven gebruikt normaalzand. Laatstgenoemd zand moet, wat de zeefanalyse betreft, evenwel voldoen aan de eisen die aan ongebruikt normaal zand zijn gesteld. [1])

Het zand wordt ter plaatse van de uitstroomopening van de lucht door twee horizontaal liggende leidingen met zodanige snelheid door de lucht aangezogen dat de gehele hoeveelheid zand in niet minder dan 180 sec en in niet meer dan 200 sec wordt verbruikt.

Klem het proefstuk met de onderkant op 130 mm afstand van de bovenkant van de hierboven beschreven konische buis in een zodanige constructie dat dit proefstuk tijdens de beproeving een planeetbeweging uitvoert, en daarbij ongeveer 30 maal per minuut om zijn as draait, terwijl het middelpunt van het proefstuk een cirkelvormige baan beschrijft met een middellijn van 26 mm. Dit middelpunt moet eveneens ongeveer 30 omwentelingen per minuut maken.

Bescherm het proefstuk aan de onderzijde door een plaat met een cirkelvormige opening met een middellijn van 60 mm, zodat de zandstraal uitsluitend het door deze opening vrijgelaten oppervlak treft.

Zuig tijdens de proef het slijpsel van het proefstuk en het hiertegen geblazen zand af, opdat ze niet nogmaals met het proefstuk in aanraking komen.

Weeg het proefstuk nadat de gehele hoeveelheid zand daartegen is geblazen, nogmaals tot 0,1 g nauwkeurig. Het verschil van beide gewichten is het gewichtsverlies. Bereken dit verlies in cm³, indien het proefstuk een homogene samenstelling heeft, door het verlies in g te delen door het volumegewicht. Bereken de gemiddelde diepte van de uitholling in het proefstuk door het verlies in cm³ te delen door het oppervlak van een cirkel met een middellijn van 60 mm.

Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op, en vermeld na berekening het gemiddelde daarvan.

[1]) Als normaalzand geldt het zand, als bedoeld in N 495.

Voor algemene eisen en afmetingen, zie N 500.
Voor keuringseisen, zie N 501.

OPMERKINGEN

1 De 1e druk van deze norm is verschenen in januari 1938, de 2e druk in januari 1950.
Wijzigingen ten opzichte van de 2e druk: De buigproef wordt op natte tegels uitgevoerd. De omschrijving van de „lichte" zandblaasproef is vervallen.

2 In verscheidene landen is als aanduiding van de eenheid van kracht aanvaard het symbool kgf, ter onderscheiding van de eenheid van massa, die wordt aangeduid door kg.

Inlichtingen over de normen en over de normalisatie in het algemeen verstrekt het Centraal Normalisatiebureau (CNB).

De normen van de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland en de catalogus van normen zijn verkrijgbaar bij de boekhandel en bij het CNB, Postbus 70, 's-Gravenhage.
Telefoon 01700-183570*, postrekening 25301.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 183105*

1 BEPALING VAN DE DRUKSTERKTE

De druksterkte moet worden bepaald met drie proefstukken. Kit deze proefstukken met behulp van gips op marmeren of hardstenen platen van 1 tot 2 cm dikte, zodanig, dat de grootste doorsnede evenwijdig loopt aan de plaat. Zaag elk proefstuk tegelijk met de plaat in de lengterichting door volgens twee evenwijdige vlakken, waarvan de onderlinge afstand 4 cm bedraagt.
Kit de aldus verkregen schijf op een van de vlakke zijden wederom met behulp van gips op een marmeren of hardstenen plaat. Zaag de schijf eveneens door volgens twee evenwijdige vlakken, waarvan de afstand 4 cm bedraagt en die loodrecht staan op de twee eerste evenwijdige vlakken. Zaag uit de aldus verkregen staaf (die dus nog op marmer of hardsteen vast zit) in de dwarsrichting een zo groot mogelijk aantal kuben (meestal 2 of 3) met ribben van 4 cm.
Indien uit de staaf niet meer dan één kube kan worden verkregen, zaag dan uit de schijf 2 staven. Verwijder vervolgens de restanten van de gipslaag en van de plaat voorzichtig van de kuben.
De zaag moet worden gedreven door een motor met een vermogen van ten minste 4 kW (ca. 5,5 pk); ze moet zodanig zijn dat de drukvlakken van de kuben niet of nagenoeg niet meer behoeven te worden bijgeslepen. Voor zover nodig geschiedt dit bijslijpen met amaril, overeenkomende met naxosamaril no 70, op een vlakke stalen plaat. Indien een stalen liniaal in verschillende richtingen op haar kant wordt geplaatst op de drukvlakken, mag, tegen het licht gehouden, tussen de liniaal en het proefstuk nagenoeg geen licht worden doorgelaten.
Droog de kuben gedurende 12 uren in een droogstoof bij 100 tot 105 °C en laat ze vervolgens gedurende 2 uren afkoelen tot kamertemperatuur. Druk de kuben daarna in een hydraulische pers, waarbij de druk geleidelijk toeneemt met 20 kg/cm² per sec. Pers door totdat de kuben geheel zijn verbrijzeld. De drukrichting moet samenvallen met de richting waarin het materiaal in de praktijk in hoofdzaak wordt belast.
Vermeld de druksterkte van elke kube afzonderlijk in het keuringsrapport, voorts de gemiddelde druksterkte van de kuben uit één proefstuk en de gemiddelde druksterkte van alle proefstukken.

2 BEPALING VAN DE VRIJWILLIGE WATEROPNEMING EN HET VOLUMEGEWICHT

De wateropneming moet worden bepaald met drie proefstukken, elk bij voorkeur niet lichter dan 1 kg. De bepaling geschiedt met elk van deze proefstukken als volgt:
Droog het proefstuk bij 100 tot 105 °C tot constant gewicht (*a*). Laat het langzaam tot kamertemperatuur afkoelen en dompel het daarna in zuiver zoet water van kamertemperatuur. De wateropneming wordt geacht te zijn beëindigd, indien de gewichtsvermeerdering in 24 uren kleiner is dan 5% van de reeds opgenomen hoeveelheid water. Ontdoe het proefstuk daarna door middel van een vochtige doek van het aan de oppervlakte hechtende water en weeg het nogmaals; het zo gevonden gewicht is het gewicht van het natte proefstuk (*b*). Het verschil $b - a$ is de vermeerdering van het gewicht tengevolge van het door capillaire werking opgenomen water; de breuk $\frac{b-a}{a} \times 100$ is de wateropneming in procenten van het gewicht van het droge proefstuk.
Hang daarna aan een balans een korf van metaaldraad in een bak met leidingwater en maak evenwicht.
Plaats het natte proefstuk in de korf en dompel deze samen geheel onder water. Herstel het evenwicht door op het schaaltje aan de andere balansarm een gewicht van c te plaatsen; dit is het gewicht van het proefstuk onder water. Het verschil in grammen is het volume in cm³ van het proefstuk. De breuk $\frac{a}{b-c}$ is het volumegewicht van het proefstuk. De breuk $\frac{b-a}{b-c} \times 100$ is de vrijwillige wateropneming in procenten van het volume van het proefstuk.
Indien het materiaal zeer poreus is, smeer dan het natte proefstuk na de bepaling van het gewicht b in met vaseline of dikke minerale olie.
Veeg de overtollige vaseline of olie met een doek af. Dompel het proefstuk na weging (*b'*) onder water en weeg het nogmaals (*c'*). In dit geval is $\frac{a}{b'-c'}$ het volumegewicht en $\frac{b-a}{b'-c'} \times 100$ de vrijwillige wateropneming in procenten van het volume van het proefstuk.
Voer alle wegingen uit met een nauwkeurigheid van 0,1%. Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op; vermeld voorts het gemiddelde daarvan.

3 VERBRIJZELINGSPROEF OP MATERIAAL VOOR STORT- EN AFWALSLAGEN

Neem uit het te onderzoeken materiaal één of meer van de volgende fracties:
Fractie A: door de zeef N 480-d-64 en op de zeef d-46
„ B: door de zeef N 480-d-46 en op de zeef d-32
„ C: door de zeef N 480-d-32 en op de zeef d-23

Droog deze fracties gedurende 24 uren bij 100 tot 105 °C. Breng daarna 1 dm³ van dit materiaal in een holle stalen cilinder met binnenmiddellijn van 15,5 cm zodanig dat er een ongeveer horizontaal bovenvlak wordt gevormd.
Onderwerp nu door middel van een stempel het materiaal aan een drukbelasting. De belasting moet zo gelijkmatig mogelijk toenemen met een zodanige snelheid dat na ca. 1,5 min een belasting van 20000 kg wordt bereikt. Handhaaf deze belasting gedurende 0,5 min. Neem daarna het materiaal uit de cilinder en zeef het uit op de reeks zeven N 480-d-46, d-23, d-11,2, d-5,6, d-2,8, d-1,4, d-0,60, d-0,300 en d-0,150.

NATUURSTEEN

KEURINGSPROEVEN

N 1562

FEBRUARI 1954

UDC: 691.2

Deze norm is ontworpen door **commissie T6 (Natuursteen)** en aanvaard door **groepscommissie TA (Bouwmaterialen).**

Vervolg

Bepaal met gebruikmaking van deze zeven de fijnheidsmoduli vóór en na de verbrijzeling. Zeef voor het vaststellen van de fijnheidsmodulus het te onderzoeken materiaal achtereenvolgens met elk van de bovengenoemde zeven, te beginnen met de zeef met de grootste openingen. Tel bij het restant op iedere zeef op de som van de restanten op de voorafgaande grovere zeven. Druk de aldus verkregen hoeveelheden uit in gewichtsprocenten, tel ze daarna op en deel ze door 100.
Bij deze proef wordt voor fractie B de zeef d-32 bij de berekening van de fijnheidsmodulus van het materiaal vóór de verbrijzeling in bovenstaande reeks opgenomen, met dien verstande dat alle waarden die op deze zeef betrekking hebben, door 2 moeten worden gedeeld. Bereken op grond van het bovenstaande de fijnheidsmoduli van de verschillende hierboven genoemde fracties voor de verbrijzeling, zoals in onderstaande tabel is aangegeven.

op zeef N-480-d-	fractie A gew. %	fractie B gew. %	fractie C gew. %
64	0	0	0
46	100	0	0
32	—	50	0
23	100	100	100
11,2	100	100	100
5,6	100	100	100
2,8	100	100	100
1,4	100	100	100
0,60	100	100	100
0,300	100	100	100
0,150	100	100	100
fijnheidsmodulus	$\frac{900}{100} = 9{,}00$	$\frac{850}{100} = 8{,}50$	$\frac{800}{100} = 8{,}00$

Na de verbrijzeling wordt de fijnheidsmodulus van fractie B op de gewone wijze bepaald, dus zonder gebruikmaking van de zeef d-32.
Voer de proef in drievoud uit. Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op en vermeld voorts het gemiddelde daarvan.

4 VERBRIJZELINGSPROEF OP MATERIAAL VOOR DEKLAGEN

Stel uit het te onderzoeken materiaal een mengsel samen, bestaande voor 85 gewichtsprocenten uit materiaal dat zeef d-23 passeert en blijft liggen op zeef d-16, en voor 15 gewichtsprocenten uit materiaal dat zeef d-16 passeert en blijft liggen op zeef d-11,2. Droog dit mengsel gedurende 24 uren bij 100 tot 105 °C.
Breng daarna 0,5 dm³ van dit materiaal in een holle stalen cilinder met binnenmiddellijn van 11 cm, zodanig dat een ongeveer horizontaal bovenvlak wordt gevormd.
Onderwerp nu door middel van een stempel het materiaal aan een drukbelasting. De belasting moet zo gelijkmatig mogelijk toenemen met een zodanige snelheid dat na ca. 1,5 min. een belasting van 20000 kg wordt bereikt. Handhaaf deze belasting gedurende 0,5 min. Neem daarna het materiaal uit de cilinder en zeef het uit op de zeef d-8,0. De hoeveelheid die deze zeef passeert, uitgedrukt in gewichtsprocenten van de totale hoeveelheid, geeft de verbrijzeling aan.
Voer de proef in drievoud uit. Geef de gevonden resultaten afzonderlijk op; bereken en vermeld voorts het gemiddelde daarvan.

5 BEPALING VAN DE STUKGROOTTE VAN PAKLAAGMATERIAAL

Maak voor de bepaling van de stukgrootte van paklaagmateriaal gebruik van twee stalen ringen, vervaardigd van een staaf met een middellijn van 13 mm.
De binnenmiddellijn van de ene ring moet gelijk zijn aan de grootste afmeting van de sortering vermeerderd met 5 cm, die van de tweede ring aan die van de kleinste afmeting van de sortering. Een steenstuk voldoet aan de afmetingen van de sortering als het, in welke stand ook gehouden, door de grootste ring gaat en zo kan worden geplaatst dat het op de kleinste ring blijft liggen.
Neem voor een onderzoek ten minste 100 steenstukken.

6 BEPALING VAN HET PERCENTAGE PLATTE STUKKEN

Zeef 5 kg van het materiaal, dat zeef d-27 passeert en op zeef d-13,6 blijft liggen, door een staafjeszeef, waarvan de afstand tussen de staafjes en de middellijn van de staafjes 5 mm bedragen. De hoeveelheid die deze zeef passeert, uitgedrukt in gewichtsprocenten van de totale hoeveelheid, geeft het percentage platte stukken aan.

7 BEPALING VAN HET GEHALTE AAN RONDE EN ONGEBROKEN STUKKEN IN KIEZELSLAG

Als ronde stukken worden beschouwd stukken met minder dan twee breukvlakken. Ongebroken stukken hebben geen breukvlak.
Neem voor de bepaling van het gehalte aan ronde of ongebroken stukken van materiaal groter dan 32 mm een monster van ten minste 10 kg en van materiaal kleiner dan 32 mm een monster van ten minste 1 kg. Zoek daaruit de ronde of ongebroken stukken en bereken daarvan het gewichtspercentage.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 183105*

1 DEFINITIE

Hardsteen (z.g. petit granit) is een kolenkalksteen, voor een belangrijk gedeelte bestaande uit crinoïden.

2 HERKOMST EN MONSTER

Hardsteen moet afkomstig zijn uit groeven die deugdelijke steen opleveren.
Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groeve naar gebruiker, mag hij overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.
Bij levering volgens monster(s) moeten de karakteristieke eigenschappen van de te leveren partij overeenkomen met die van het (de) monster(s).

3 HOEDANIGHEID

Hardsteen moet gezond en gaaf zijn; voorts zonder schilfers, barsten, scheuren, spleten, losse groeflagen, kwade aderen, kwade plekken, zoutgaten, onversteende gedeelten en andere hinderlijke gebreken. Gebreken die in verband met de bestemming van de hardsteen niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, zullen geen reden tot afkeuring zijn. [1])

Indien de besteller zich de beoordeling voorbehoudt of bepaalde andere eigenschappen of gebreken in verband met de bestemming van de hardsteen schadelijk of hinderlijk zijn, moet het bestek of de overeenkomst daarvan melding maken.

Indien kleine beschadigingen en gebreken geen aanleiding hebben gegeven tot afkeuring, moeten deze desgewenst ten genoegen van de besteller worden bijgewerkt.

De in hardsteen voorkomende bitumineuze adervlakken (veines noires of noirures) moeten van nature gesloten zijn en, voor zover zichtbaar, ten minste 3 cm verwijderd blijven van de daaraan nagenoeg evenwijdige werkvlakken.

4 BEWERKING

Indien bij de levering is overeengekomen, dat de hardsteen door de leverancier moet worden bewerkt, behoren deze bewerking, alsmede de ligging van het werkstuk t.o.v. het groefleger, te worden vastgelegd in de omschrijving, de tekening, de mallen of het (de) monster(s).

5 VERREKENING

In het algemeen wordt bij verrekening van gehouwen hardsteen (met uitzondering van plinten voor binnenwerk) voor de inhoud van elk stuk gerekend, die van het kleinste omgeschreven rechthoekige parallelopipedum, met dien verstande dat stukken met minder dan 10 dm³ inhoud als stukken van 10 dm³ worden verrekend.
Indien per m² wordt geleverd, wordt voor de oppervlakte van elk stuk gerekend die van de kleinste omgeschreven rechthoek, met dien verstande dat zijden kleiner dan 10 cm voor 10 cm in rekening zullen worden gebracht.
Bij berekeningen als hierboven bedoeld, worden gedeelten van centimeters als gehele centimeters in rekening gebracht.

[1]) Witte aderen in hardsteen, mits ter dikte van ten minste 2 à 3 mm, behoren niet tot de kwade aderen genoemd onder 3.

HARDSTEEN

N 530

3e Druk Januari 1953 Gewijzigd

UDC: 625.8:691.2

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

2e DRUK, MAART 1943, gewijzigd.

1. HERKOMST EN MONSTER

a. Graniet moet afkomstig zijn uit groeven, welke deugdelijke steen leveren.

b. Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groeve naar verbruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.

c. Bij levering volgens monster moeten de karakteristieke eigenschappen daarvan overeenstemmen met die van de te leveren partij.

2. HOEDANIGHEID

a. Graniet moet zijn gezond, gaaf, zonder schilfers, barsten, scheuren, kwade aderen, kwade plekken of andere hinderlijke gebreken met dien verstande, dat eigenschappen of gebreken, welke in verband met de bestemming van het graniet niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, geen reden tot afkeuring zullen zijn.

   Indien de besteller zich de beoordeeling voorbehoudt, of een bepaald gebrek in verband met de bestemming van het graniet schadelijk of hinderlijk is (b.v. niet-vorstbestendigheid), moet zulks in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

b. Indien kleine beschadigingen en gebreken geen aanleiding hebben gegeven tot afkeuring, moeten deze desgewenscht ten genoegen van den besteller worden bijgewerkt.

c. Bij graniet voor keien en kleinplaveisel moet de gemiddelde drukvastheid van proefkeien ten minste 2200 kg/cm² bedragen met dien verstande, dat de drukvastheid van elke proefkei afzonderlijk niet lager dan 2000 kg/cm² mag zijn. [1])

   Betreffende de drukvastheid worden aan graniet voor muren van gebouwen geen eischen en kunnen aan graniet voor waterbouwkundige werken, trottoirbanden, traptreden e.d. speciale eischen worden gesteld.

d. De wateropneming mag ten hoogste 0,2 % van het gewicht bedragen, overeenkomende met rond 0,5 % van het volume.

e. Graniet, waaraan de eisch van roestvrij blijven is gesteld, moet voldoen aan de volgende proef: Versche breukvlakken worden gedurende drie etmalen bij 15 à 20 °C onderworpen aan de inwerking van dampen van met bromium verzadigd 5 percents-zoutzuur. Nadien worden de stukken grondig afgespoeld met leidingwater en gedroogd bij 30 à 50 °C. Vervolgens worden zij gedurende een etmaal aan de lucht blootgesteld. Zij mogen dan geen bruine roestvlekken vertoonen.

3. BEWERKING

Indien bewerking van het graniet bij levering is overeengekomen, behoort deze bewerking te worden vastgelegd in de omschrijving, de teekeningen, de mallen of het monster.

4. VERREKENING

a. In het algemeen wordt bij verrekening van gehouwen graniet (met uitzondering van plinten voor binnenwerk) voor den inhoud van elk stuk gerekend die van het kleinste omgeschreven rechthoekig parallelopipedum met dien verstande, dat stukken van minder dan 10 dm³ inhoud als stukken van 10 dm³ worden verrekend.

b. Indien wordt geleverd per m², wordt voor de oppervlakte van elk stuk gerekend die van den kleinsten omgeschreven rechthoek met dien verstande, dat zijden kleiner dan 10 cm voor 10 cm in rekening zullen worden gebracht.

c. Bij berekeningen, als bedoeld onder a en b, worden gedeelten van centimeters als geheele centimeters in rekening gebracht.

[1]) Onder de drukvastheid van elke proefkei afzonderlijk wordt verstaan de gemiddelde drukvastheid van de kuben uit die proefkei. Zie N ....

GRANIET

N 531

F.I.D.: 625.8

OPMERKING:
Wijzigingen t.o.v. den 1en druk: De eischen betreffende de drukvastheid en de proef voor het onderzoek naar de roestvrijheid zijn gewijzigd.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 183105*

1 HERKOMST EN MONSTER
Basalt moet afkomstig zijn uit groeven die deugdelijke steen opleveren.
Indien de levering geschiedt rechtstreeks van groeve naar gebruiker, mag deze overlegging van een bewijs van herkomst verlangen.
Bij levering volgens monster(s) moeten de karakteristieke eigenschappen van de te leveren partij overeenstemmen met die van het (de) monster(s).

2 HOEDANIGHEID
Basalt moet gezond, gaaf, helder klinkend en niet broos of poreus zijn; voorts zonder schilfers, barsten, scheuren, spleten, losse groeflagen, zonnebrand, kwade aderen, kwade plekken en andere hinderlijke gebreken.
Gebreken die in verband met de bestemming van het basalt niet schadelijk of hinderlijk kunnen worden geacht, zullen geen reden tot afkeuring zijn.
Indien de besteller zich de beoordeling voorbehoudt, of bepaalde andere eigenschappen of gebreken in verband met de bestemming van het basalt schadelijk of hinderlijk zijn, moet het bestek of de overeenkomst daarvan melding maken.
De verse breuk moet schelpvormig-stralig zijn.
Het volumegewicht moet ten minste 2,85 bedragen.
OPMERKINGEN:
Stervormige vlekjes behoeven geen reden tot afkeuring te zijn.
Kleine in langsrichting lopende haarscheurtjes zijn in vele gevallen onschadelijk gebleken.
Olivienstippen doen geen afbreuk aan de hoedanigheid van de steen.

3 VERREKENING
De verrekening geschiedt per ton van 1000 kg, tenzij anders is overeengekomen.

4 BIJZONDERE EISEN VOOR BEPAALDE TOEPASSINGEN
a *Zuilenbasalt voor metselwerk*
De zuilen moeten in het algemeen de vorm van een vijf- of zeszijdig prisma hebben.
Eén van de kopvlakken moet ongeveer haaks op de zijvlakken staan.
De dikte van de zuilen moet, overkruis gemeten, liggen tussen 20 en 35 cm.[1])
De lengte van de zuilen zal in het bestek of in de overeenkomst worden bepaald.[2])
In de lengte van de zuilen is een speling geoorloofd van ten hoogste 5 cm naar boven en naar beneden, met dien verstande dat de gemiddelde lengte ten minste gelijk is aan de in het bestek of in de overeenkomst genoemde afmeting.
b *Zuilenbasalt voor steenbezettingen*
De zuilen moeten in het algemeen de vorm van een vijf- of zeszijdig prisma hebben.
De onder- en de bovenvlakken moeten ongeveer haaks op de zijvlakken staan; voor ten hoogste een vijfde gedeelte van de partij mag één eindvlak een scheve hoek met de lengterichting maken.
De dikte van de zuilen moet, overkruis gemeten, liggen tussen 15 en 35 cm.[1])
De lengte van de zuilen zal in het bestek of in de overeenkomst worden bepaald.[2])
In de lengte van de zuilen is een speling geoorloofd van ten hoogste 5 cm naar boven en naar beneden, met dien verstande dat de gemiddelde lengte ten minste gelijk is aan de in het bestek of in de overeenkomst genoemde afmeting.
c *Zetbasalt voor steenbezettingen*
Zetbasalt moet behoorlijk zetbaar en enigszins regelmatig van vorm zijn met ten minste één vlakke werkzijde van ten minste 2 dm² oppervlakte, die ongeveer haaks op de lengterichting moet staan.
De dikte van de zuilen moet, overkruis gemeten, liggen tussen 15 en 35 cm.[1])
Het gewicht van elke zuil moet ten minste 20 kg bedragen, bij een lengte van 20 cm of meer.
De lengte van de zuilen zal in het bestek of in de overeenkomst worden bepaald.[2])
In de lengte van de zuilen is een speling geoorloofd van ten hoogste 5 cm naar boven en naar beneden, met dien verstande dat de gemiddelde lengte ten minste gelijk is aan de in het bestek of in de overeenkomst genoemde afmeting.
d *Zink- en stortsteen* [3])
De stenen moeten hoekig zijn. Zij mogen een onregelmatige vorm hebben.

[1]) Zie opmerking 1 achterzijde.
[2]) Zie opmerkingen 2 en 3 achterzijde.
[3]) Zie ook N 529.

AANDUIDING VOOR ZUILENBASALT VOOR STEENBEZETTINGEN, LANG 30 cm: N 532-b-30

BASALT	N 532
	3e Druk Januari 1953 Gewijzigd
	UDC: 625.8:691.2

Het gewicht moet voor ten minste 98 % van de partij:
voor de zinksteen 10 tot 60 kg per stuk bedragen;
voor de stortsteen liggen binnen de gewichtsgrenzen, bepaald in bestek of overeenkomst.
De stukgewichten van de zink- en stortsteensorteringen moeten het gemiddelde gewicht van de aangegeven begrenzingen zoveel mogelijk benaderen; overigens moeten zij (statisch) gelijkmatig binnen de gewichtsgrenzen zijn verdeeld.

5 AANDUIDING
In de aanduiding betekent a: zuilenbasalt voor metselwerk; b. zuilenbasalt voor steenbezettingen; c. zetbasalt voor steenbezettingen; d-z: zinksteen; d-s; stortsteen.

OPMERKINGEN:
1 Onder „overkruis gemeten" wordt verstaan het gemiddelde van de afstanden tussen twee hoekpunten waartussen slechts één derde hoekpunt is gelegen.
2 Onder de lengte van een zuil wordt verstaan het gemiddelde van de lengte, gemeten over het hart van de zijvlakken.
3 Courante handelslengten van zuilen- en zetbasalt zijn: 15 tot 25, 20 tot 30, 25 tot 35, 30 tot 40, 35 tot 45, 45 tot 55 cm.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 11528

Maten in cm

PROFIEL A PROFIEL B PROFIEL C VERBINDING

VERBINDING

De banden verbinden met in elkander passende, halfcirkelvormige *hol* en *dol*.
De hol moet over de volle hoogte doorloopen. De dol wordt bij profiel A aangebracht over de volle hoogte, bij de profielen B en C over een hoogte van tenminste 16 cm (van boven af gerekend).
De banden moeten in het bovenvlak zuiver tegen elkander aansluiten.

LENGTE

Onder lengte wordt verstaan de *werkende* lengte, d.w.z. de dollen worden hierbij niet meegerekend.
Lengte der banden:
voor *hardsteen* ten minste 150 cm en ten hoogste 300 cm;
voor *basaltlava* ten minste 100 cm;
voor *graniet* ten minste 150 cm voor 70% der partij en ten minste 125 cm voor de overige 30%.

BEWERKING

Het *bovenvlak* en het *hellende gedeelte van het voorvlak* punthameren (bouchardeeren) of frijnen.
Het *voorvlak* onder het hellende gedeelte bij de profielen A en B geheel, bij profiel C over een hoogte van 12 cm en het *achtervlak* over een hoogte van 7 cm, van bovenaf gerekend vlak bewerken (zie bovenstaande figuren). Onder het bewerkte gedeelte van het achtervlak mogen, over een hoogte van 5 cm, geen uitstekende gedeelten voorkomen. De andere vlakken mogen ruw behakt blijven.
De overgang van boven in voorvlak mag niet scherp zijn.

HANDELSAANDUIDING

Achter de handelsaanduiding de soort natuursteen vermelden.

HANDELSAANDUIDING VOOR TROTTOIRBAND VAN HARDSTEEN, PROFIEL B: N 64-B-HARDSTEEN

TROTTOIRBANDEN VAN NATUURSTEEN	N 64
	5e DRUK, SEPTEMBER 1946, ongewijzigd.
	F.I.D.: 625.88

DOEL

Het onderzoek naar de weerstand tegen doorlaten van water en naar de weerstand tegen inwendige druk.

BEPROEVING

De proefbuizen moeten voldoen aan de keuringseisen volgens N 57. Indien men de beproeving verricht volgens de methode aangegeven figuur 1 moeten de eindvlakken zoveel mogelijk platte vlakken benaderen en loodrecht staan op de buisas.
Onderwerp de te beproeven buizen aan een inwendige hydraulische druk; voer die druk gedurende 20 sec geleidelijk op tot 2 kg/cm². De buis moet deze druk gedurende 30 sec kunnen doorstaan zonder tekenen van breuk of doorlekken te vertonen.

TOESTEL

Het toestel voor het onder druk zetten van de buis moet zodanig zijn ingericht, dat de invloed van de druk- en buigspanningen die in de buiswand optreden, is te verwaarlozen ten opzichte van de tangentiële trekspanning. Dit kan men gewoonlijk bereiken door tussen de buis en de platen waarmede de buiseinden worden afgesloten, rubber volgens de eisen A2, B2, E2 en H1 van N 1001 aan te brengen (zie fig. 1), of, met grotere zekerheid, door de methode toe te passen, aangegeven door Rudeloff (zie fig. 2). Bij deze methode treedt er geen axiale druk in de buis op; zie de litteratuuropgave op de achterzijde.

Fig. 1

Fig. 2

GEBRUIKEN MET **N 57**

GRESBUIZEN
BEPROEVING

N 56

3e druk JULI 1953 Gewijzigd

UDC : 628.245

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105*

d = binnenmiddellijn
w = wanddikte
a = dikte van de mofwand
b = wijdte van de mofruimte
c = mofdiepte
e = spielengte
L_1 = werkende lengte
L_2 = totale lengte

Maten in cm

d	w [1]	a [1]	b [1]	c [1]	e	L_1	L_2 [1]	Maatafwijkingen voor d	
								van	tot
10	1,5	1,5	1,0					– 0,5	+ 0,5
12,5	1,7	1,7	1,0					– 0,5	+ 0,5
15	1,8	1,8	1,0	6	8		81 of 106	– 0,5	+ 0,5
20	1,9	1,9	1,2			75 of 100		– 0,75	+ 0,75
25	2,1	2,1	1,2					– 0,75	+ 0,75
30	2,4	2,4	1,2					– 0,75	+ 0,75
35	2,7	2,7	1,5	7	9		82 of 107	– 1,0	+ 1,0
40	2,9	2,9	1,5					– 1,0	+ 1,0

[1]) Deze maten zijn minima.

KROMMING
De kromming van gresbuizen, gemeten als pijl van de binnenboog (de mof niet medegerekend), mag ten hoogste bedragen:
1,5 cm bij een werkende lengte van 100 cm,
0,9 cm bij een werkende lengte van 75 cm.

MATERIAAL
Gresbuizen moeten zijn vervaardigd van welbereide, gelijkmatige grondstof. Zij moeten goed en gelijkmatig doorbakken zijn en bij het aanslaan met een hard voorwerp een heldere klank geven.
Buisscherven, in koudverzadigde natriumsulfaatoplossing ondergedompeld en daarin gedurende 30 minuten gekookt, mogen ook na vijf etmalen geen afschilferingen vertonen.

UITERLIJK
Gresbuizen mogen geen schadelijke oneffenheden of scheuren vertonen. Kleine onschadelijke afschilferingen aan mof en spie zijn toelaatbaar. De buizen moeten in- en uitwendig geheel zijn bedekt met een glazuurlaag zonder schadelijke barsten, scheurtjes of afschilferingen. Ongeglazuurd mogen blijven de binnenkant van de mof en de buitenkant van het spie-eind over een lengte, gelijk aan de mofdiepte. De binnenkant van de mof en de buitenkant van het spie-eind moeten van groeven zijn voorzien.
Gresbuizen moeten in de buitenwand zijn voorzien van een duidelijk firmastempel, aangebracht voor het bakken.

NENORM
Gresbuizen volgens N 57 komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, in letters van ten minste 8 mm (zie opmerking 2 achterzijde).

OPMERKINGEN
Voor hulpstukken, zie N 58, N 59, N 60, N 61. Neem voor gresbuizen met ontstopping (zie N 62) in de aanduiding inplaats van de werkende lengte de letter S op. Voor beproeving van gresbuizen, zie N 56.

AANDUIDING VOOR EEN GRESBUIS MET d = 15 cm EN L_1 = 75 cm: N 57-15/75

GRESBUIZEN
AFMETINGEN EN KEURINGSEISEN

N 57

4e druk JULI 1953 Gewijzigd

UDC: 628.245

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105*

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MEI 1921 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, APRIL 1940, op ondergeschikte punten gewijzigd.

B-STUK Rechte spruit — BB-STUK Dubbele rechte spruit — C-STUK Schuine spruit — CC-STUK Dubbele schuine spruit — COC-STUK Splitsingstuk

Maten in cm

d	d1	a1	a2	a3	b1	b2	c1	c2	c3	L1	L2
10	10	40	30	35	20	30	13	22	15	60	66
12,5	10	40	30	35	20	30	14	25	15	60	66
	12,5	40	30	35	20	30	14	26	16	60	66
15	10	40	30	35	20	30	16	27	15	60	66
	12,5	40	25	35	20	35	16	29	16	60	66
	15	40	25	35	20	35	16	31	18	60	66
20	15	40	20	35	20	40	18	36	18	60	66
	20	40	20	35	20	40	18	39	20	60	66
25	15	40	20	35	20	40	21	41	18	60	66
	20	40	15	35	20	45	21	44	20	60	66
30	15	40	15	35	20	45	23	46	22	60	67
	20	40	15	35	20	45	25	49	20	60	67
35	15	40	10	35	20	50	26	51	29	60	67
40	15	40	10	35	20	50	26	56	29	60	67

KROMMING

De kromming van B- en C-stukken, gemeten als pijl van de binnenboog (de mof niet medegerekend), mag aan de van de zijspruit afgekeerde zijde ten hoogste 0,5 cm bedragen.

OPMERKINGEN

Voor wanddikten, afmetingen van mof en spie, toegelaten maatafwijkingen voor de inwendige middellijnen, materiaal en uiterlijk zie N 57.

Voor B- en C-stukken met linksche of rechtsche ontstopping (zie N 62) achter de handelsaanduiding de letters SL, resp. SR toevoegen.

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN RECHTE SPRUIT MET d = 20 cm EN MET d1 = 15 cm: N 58-B20/15

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN

SPRUITSTUKKEN

N 58

I.I.D.: 628.24

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MEI 1921 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, APRIL 1940, op ondergeschikte punten gewijzigd.

1/4 L-STUK Kwartbocht — 1/8 L-STUK Achtste bocht — 1/16 L-STUK Zestiende bocht

Maten in cm

d	a1	b1	a2	b2	a3	b3	α1	α2	α3	Maatafwijkingen voor α1, α2 en α3 van	tot
10	22	20	15	15	14	14	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°
12,5	22	20	16	16	15	15	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°
15	25	23	18	18	16	16	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°
20	28	26	21	21	18	18	90°	135°	157,5°	— 5°	+ 5°

OPMERKINGEN

Voor wanddikten, afmetingen van de mof, toegelaten maatafwijkingen voor de inwendige middellijnen, materiaal en uiterlijk zie N 57.

Voor bochtstukken met linksche of rechtsche ontstopping (zie N 62), achter de handelsaanduiding de letters SL, resp. SR toevoegen.

Voor kniestukken zie opmerking

HANDELSAANDUIDING VOOR EEN KWARTBOCHT MET d = 10 cm: N 59-1/4 L-10

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN

BOCHTSTUKKEN

N 59

I.I.D.: 628.24

OPMERKING:

Kniestukken (kniebochten of ellebogen) zijn niet genormaliseerd, omdat, inplaats van deze, bochtstukken kunnen worden gebruikt.

NED. MIJ. v. NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

Maten en maatafwijkingen in cm

R stuk verloopstuk	d	d_1	w minimum	L_1	L_2	e
	10	12,5	1,7	20	26	8
		15	1,8	20	26	8
	12,5	15	1,8	20	26	8
		20	2,0	20	26	8
	15	20	2,0	20	26	8

Voor afmetingen van mof en spie en de maatafwijkingen voor de binnenmiddellijn zie N 57

S stuk sprongstuk	d	w minimum	a	L_1	L_2
	10	1,5	10	50	56
	12,5	1,7	10	50	56
	15	1,8	10	50	56

Voor afmetingen van mof en spie en de maatafwijkingen voor de binnenmiddellijn zie N 57

U stuk dubbele mof	voor buizen met binnenmiddellijn	D	w minimum	c	L	maatafwijkingen voor D	
	10	15,4	1,5	6	20	— 0,5	+ 0,5
	12,5	18,3	1,7	6	20	— 0,5	+ 0,5
	15	21	1,8	6	20	— 0,75	+ 0,75
	20	26,6	1,9	6	20	— 0,75	+ 0,75

MATERIAAL EN UITERLIJK

Materiaal en uiterlijk moeten voldoen aan de eisen volgens N 57

NENORM

De hulpstukken komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm bij het mofeind. Zie opmerking

AANDUIDING VOOR VERLOOPSTUK 10 cm OP 15 cm: N 60-R 10/15
VOOR SPRONGSTUK MET d = 10 cm: N 60-S 10
VOOR DUBBELE MOF MET D = 15,4 cm: N 60-U 15,4

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN

VERLOOPSTUKKEN, SPRONGSTUKKEN EN DUBBELE MOFFEN

N 60

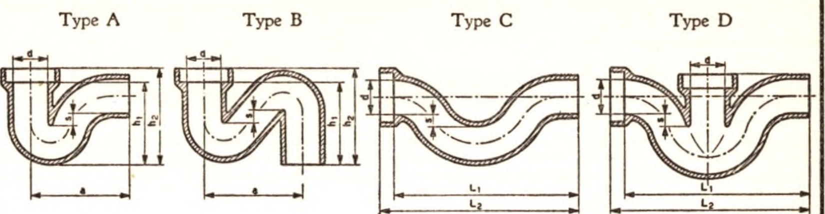
3e druk Gewijzigd MEI 1949

F.I.D.: 628.24

OPMERKINGEN:
Wijziging 3e druk ten opzichte van de 2e druk: De hulpstukken komen in aanmerking om van het merk NENORM te worden voorzien. In de tabel voor het U stuk is aangegeven welke buis daarbij gebruikt kan worden.

NED. MIJ. v. NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)



Maten in cm

d	a	h_1	h_2	L_1	L_2	s minimum
10	31	23	29	72	78	5
12,5	38	29	35	76	82	5
15	43	36	42	80	86	5

MATERIAAL EN UITERLIJK

Materiaal en uiterlijk moeten voldoen aan de eisen volgens N 57

NENORM

De hulpstukken komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm bij het mofeind. Zie opmerking achterzijde.

OPMERKINGEN

Aanbevolen wordt de stankafsluiters nabij het hoogste punt van de buis te voorzien van een ronde afsluitbare opening van 5 cm middellijn

Voor wanddikten, afmetingen van mof en spie en de toegelaten maatafwijkingen voor de binnenmiddellijn zie N 57

Zie opmerking

AANDUIDING VOOR STANKAFSLUITER TYPE A MET d = 10 cm: N 61-A 10

HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN

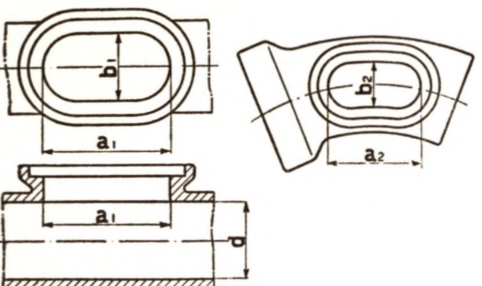
STANKAFSLUITERS

N 61

3e druk Gewijzigd MEI 1949

F.I.D.: 628.24

OPMERKINGEN:
Aan de hulpstukken volgens dit blad is niet de naam „siphon" gegeven, omdat deze benaming voor verschillende andere onderdelen wordt gebruikt.
Wijziging 3e druk ten opzichte van de 2e druk: De hulpstukken komen in aanmerking om van het merk NENORM te worden voorzien.



d = binnenmiddellijn van de buis
a_1 = lengte van de opening bij rechte buis en bij spruitstuk
b_1 = breedte van de opening bij rechte buis en bij spruitstuk
a_2 = lengte van de opening bij bochtstuk
b_2 = breedte van de opening bij bochtstuk

Maten in cm

d	a_1 [1]	b_1 [1]	a_2 [1]	b_2 [1]
10	15	7,5	15	7,5
12,5	25	12,5	15	7,5
15	25	12,5	18	8,5
20	25	12,5	18	8,5

[1]) Deze maten zijn minima.

Gebruik de ontstopping bij voorkeur bij rechte buizen (zie N 57).
Rechte buizen met ontstopping verkrijgen een werkende lengte van 60 cm en een totale lengte van 66 cm.
Overigens gelden voor buizen met ontstopping de afmetingen en eisen volgens N 57, N 58 en N 59.
Het deksel moet in lengte en breedte ten minste 1,5 cm en ten hoogste 2,5 cm groter zijn dan de lengte en de breedte van de desbetreffende ontstoppingsopening. De sponning voor het deksel moet ten minste 1,5 cm breed zijn.
Een rechtse (linkse) ontstopping bij spruitstuk en bochtstuk is een ontstopping, waarbij de spruit of de bocht naar rechts (links) afwijkt indien men de buis met de ontstoppingsopening naar boven en met de mof naar zich toe legt.

GEBRUIKEN MET **N 57**, **N 58** EN **N 59**.

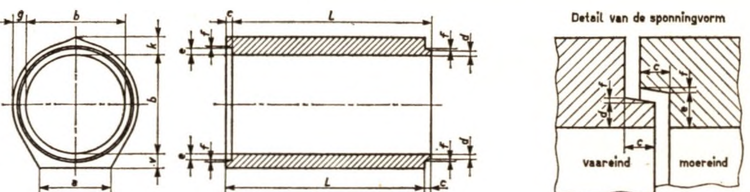
HULPSTUKKEN VOOR GRESBUIZEN
ONTSTOPPINGSSTUKKEN

N 62

4e DRUK DECEMBER 1953 GEWIJZIGD

UDC: 628.246

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 183105*



Maten in cm

profiel	wanddikten					sponningvorm				maatafwijkingen voor		
b	v	k	g	a	L	c	d	e	f	b en L	v, k, g, a	c, d, e, f
	minimum											
15	3,0	3,5	3,0	11		2,0	1,1	1,5	0,3			
20	3,5	4,0	3,5	16		2,5	1,1	1,7	0,4			
25	4,0	5.0	4,0	20		2,5	1,5	2,0	0,5			
30	4,5	6,0	4,5	23		2,5	1,7	2,4	0,5			
40	5,5	7,0	5,5	30		2,7	2,0	2,8	0,5			
50	7,0	9,0	6,5	35		3,0	2,5	3,5	0,5			
60	8,0	10,0	8,0	40	100	3,0	3,0	4,2	0,5	± 0,5 %	+ 2,5 %	± 5 %
70	9,5	11,0	9,0	50		4,0	3,2	4,5	1,0			
80	11,0	12,5	10,0	56		4,0	3,4	4,7	1,0			
90	11,5	14,0	10,5	63		4,0	3,7	5,0	1,0			
100	12,0	15,0	11,0	70		4,0	4,0	5,5	1,0			
125	14,5	17,0	12,5	85		4,5	5,0	6,5	1,5			
150	16,0	20,0	15,0	100		5,0	6,0	8,0	1,5			

Profiel

De kruin kan scherpkantig of afgerond zijn.

Inlaat

Voor inlaatopeningen, zie N 72. Voeg voor buizen met inlaatopeningen achter de aanduiding de middellijn van de inlaatopening toe.
De deksels volgens N 72 moet men afzonderlijk bestellen.

Keuringseisen

Voor keuringseisen, zie N 370 (Betonbuizen, keuringseisen).

NEN

Ronde betonbuizen volgens dit blad komen in aanmerking voor het merk NEN, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm in het sponningvlak van het moereind, zo dicht mogelijk bij de datum van vervaardiging (zie N 370) en onder toevoeging van de herkomst der waren (fabrieksmerk, handelsmerk). De gebruiker van het merk stelt zich ervoor aansprakelijk, dat de waar ten volle voldoet aan deze norm. Zie de NEN-regeling.

OPMERKINGEN:

1. Het verdient aanbeveling, aan ronde betonbuizen met een binnenmiddellijn, groter dan 70 cm, een wapening te geven. Voor eivormige betonbuizen, zie NEN 71; voor eivormige betonbuizen met speciaal profiel voor onderheiing, zie N 80.
2. De 4e druk van deze norm is verschenen in mei 1949. Wijziging ten opzichte van de 4e druk:
   De maatafwijkingen voor de buizen met binnenmiddellijnen groter dan 70 cm, zijn in overeenstemming met die voor de kleinere middellijnen. Voor de lengte is een maatafwijking ingevoerd.

Aanduiding voor **ronde betonbuis** met $b = 50$ cm: NEN 70—50
voor **idem** met inlaatopening van 15 cm: NEN 70—50—15

Ronde betonbuizen

NEN 70

5e druk oktober 1959 gewijzigd

UDC: 628.24

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

Detail van de sponningvorm

vaareind | moereind

Maten in cm

profiel	wanddikten					sponningvorm				maatafwijkingen voor		
b/h	*v*	*k*	*g*	*a*	*L*	*c*	*d*	*e*	*f*	*b, h, L*	*v, k, g, a*	*c, d, e, f*
	minimum											
30/ 45	6,0	6,5	5,0	21	100	2,5 [1]	1,8 [1]	2,6 [1]	0,5 [1]	± 0,5 %	+ 2,5 %	± 5 %
40/ 60	7,5	8,0	6,5	29		3,0	2,5	3,5	0,8			
50/ 75	8,5	10,0	8,0	33		3,5	3,0	4,2	1,0			
60/ 90	11,0	11,5	9,5	40		4,0	3,5	5,0	1,0			
70/105	12,0	14,0	11,0	45		4,0	4,0	5,6	1,0			
80/120	14,5	15,5	13,0	55		4,0	4,4	6,2	1,0			
90/135	15,0	17,5	14,5	60		4,5	5,0	7,0	1,0			
100/150	16,0	19,0	15,0	65		4,5	6,0	8,0	1,0			

[1]) In plaats van deze sponningvorm kan men bij het profiel 30/45 een verbinding met mofvorm toepassen, indien men dit bij de bestelling verlangt.

Profiel

Het binnenprofiel samenstellen uit cirkelbogen met stralen $^1/_2\,b$, $1^1/_2\,b$ en $^1/_4\,b$ volgens de bovenstaande figuur. De kruin kan scherpkantig of afgerond zijn.

Inlaat

Voor inlaatopeningen, zie N 72. Voeg voor buizen met inlaatopening achter de aanduiding de middellijn van de inlaatopening toe. De deksels volgens N 72 moet men afzonderlijk bestellen.

Keuringseisen

Voor keuringseisen, zie N 370 (Betonbuizen, keuringseisen).

NEN

Eivormige betonbuizen volgens dit blad komen in aanmerking voor het merk NEN, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm in het sponningvlak van het moereind, zo dicht mogelijk bij de datum van vervaardiging (zie N 370) en onder toevoeging van de herkomst der waren (fabrieksmerk, handelsmerk). De gebruiker van het merk stelt zich ervoor aansprakelijk, dat de waar ten volle voldoet aan deze norm. Zie de NEN-regeling.

OPMERKINGEN:

1. Voor ronde betonbuizen, zie NEN 70; voor eivormige betonbuizen met speciaal profiel voor onderheiing, zie N 80.
2. De 4e druk van deze norm is verschenen in mei 1949. Wijzigingen ten opzichte van de 4e druk zijn van redactionele aard. Voor de lengte is een maatafwijking ingevoerd.

Aanduiding		
	voor **eivormige betonbuis** 40/60:	NEN 71—40/60
	voor **idem** met inlaatopening van 15 cm:	NEN 71—40/60-15

Eivormige betonbuizen

NEN 71

5e druk oktober 1959 gewijzigd

UDC: 628.24

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528

Type A (met versterkte mof) | Type B (zonder versterkte mof) | Deksel

Maten in cm

d	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	d_1	d_2	a
15	2,5	3,5	3	9	2,5	19,2	18,8	3,5
20						24,2	23,8	

Voor de maat (k) en de overige afmetingen van betonbuizen zie N 70, N 71 en N 80.

GEBRUIKSGEBIEDEN

Type A

Deze inlaat te gebruiken in de kruin van de ronde betonbuizen met inwendige middellijnen van 25, 30 en 40 cm (zie N 70) en bij de eivormige betonbuis 30/45 (zie N 71).

Type B

Deze inlaat te gebruiken in de kruin van de ronde betonbuizen met inwendige middellijnen van 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125 en 150 cm (zie N 70) en bij de eivormige betonbuizen 40/60, 50/75, 60/90, 70/105, 80/120, 90/135 en 100/150 (zie N 71 en N 80).

NENORM

De ronde en eivormige betonbuizen met inlaatopeningen komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM in letters van ten minste 8 mm. (Zie opmerking 2 achterzijde.)

AANDUIDING

Voor aanduiding zie N 70, N 71 en N 80.

Opmerkingen zie achterzijde.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 70, N 71** EN **N 80.**

RONDE EN EIVORMIGE BETONBUIZEN MET INLAATOPENINGEN

N 72

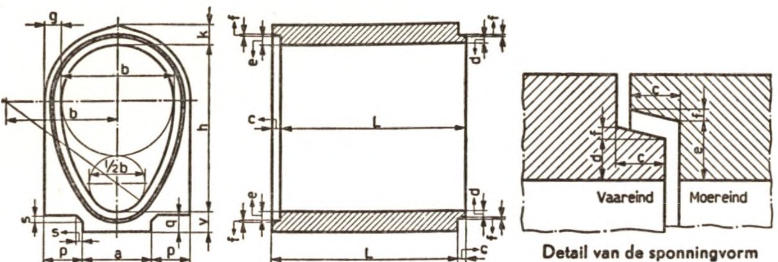
4e DRUK November 1951 Gewijzigd

OPMERKINGEN:

1. Dit blad werd vastgesteld November 1921.
   2e druk Juli 1926.
   3e druk Juli 1940.
   4e druk November 1951.
   Wijzigingen 4e druk ten opzichte van de 3e druk:
   a De inlaatstukken voor ronde en eivormige betonbuizen komen in aanmerking om van het merk NENORM te worden voorzien.
   b Bij inlaat type B is het gebruiksgebied uitgebreid voor ronde betonbuizen met inwendige middellijnen van 80, 90, 100, 125 en 150 cm.
2. De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren.
   Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende NENORM).
   De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor dat de waren voldoen aan de normen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, wordt dit op het desbetreffende normblad vermeld, zo mogelijk met aanduiding van de meest geschikte wijze van uitvoering.

NED. MIJ. v. NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)



Detail van de sponningvorm

Maten in cm

Profiel	Wanddikten			Voet				Sponningvorm				Maatafwijkingen voor			
b/h	v minimum	k minimum	g minimum	a minimum	p	q	s	c	d	e	f	b, h	v, k, g, a	p, q, s	c, d, e, f
40/60	10,0	8,0	6,5	24,0	15,0	7,5	3,0	3,0	2,5	3,5	1,0				
50/75	11,0	10,0	8,0	25,0	20,5	8,5	3,5	3,7	2,4	3,6	1,0				
60/90	11,0	11,0	9,0	37,0	20,5	9,0	3,5	4,2	3,5	5,0	1,0				
70/105	12,0	12,5	10,0	47,0	20,5	15,0	4,0	4,0	4,0	5,6	1,0	± 0,5 %	+ 2,5 %	± 2,5 %	± 5 %
80/120	12,0	13,5	11,0	45,0	20,5	12,0	3,5	4,0	4,5	6,2	1,0				
90/135	13,0	15,5	12,0	50,0	20,5	14,0	4,5	4,5	5,0	7,0	1,5				
100/150	14,0	17,0	13,0	56,0	20,5	14,5	4,5	5,0	6,0	8,0	1,5				

PROFIEL

Het binnenprofiel moet worden samengesteld uit cirkelbogen met stralen 1/2b, 3/2b en 1/4b volgens bovenstaande figuur. De kruin kan scherpkantig of afgerond worden vervaardigd

LENGTE

De werkende lengte L van alle buizen bedraagt 100 cm.

INLAAT

Voor inlaatopeningen zie N 72. Voor buizen met inlaatopening moet achter de aanduiding de middellijn van de inlaatopening worden toegevoegd. De deksels moeten volgens N 72 afzonderlijk worden besteld.

KEURINGSEISEN

Zie N 370. Bij de beproeving moet in afwijking van het daar vermelde, de buis worden gesteld op twee evenwijdige liggers elk breed 10 cm, aangebracht in de uitsparingen van de voet van de buis en zodanig, dat hun buitenkanten stroken met de buitenkanten van de voet.

NENORM

Eivormige betonbuizen volgens dit blad komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, ingestempeld in letters van ten minste 8 mm in het sponningsvlak van het moereind, zo dicht mogelijk bij de datum van vervaardiging (zie N 370). Zie opmerking

OPMERKING

Voor ronde en eivormige betonbuizen zie N 70 en N 71.

AANDUIDING VOOR EIVORMIGE BETONBUIS 40/60 MET SPECIAAL PROFIEL VOOR ONDERHEIING: N 80-40/60
VOOR IDEM MET INLAATOPENING VAN 15 cm MIDDELLIJN. N 80-40/60-15

EIVORMIGE BETONBUIZEN
MET SPECIAAL PROFIEL VOOR ONDERHEIING

N 80

3e druk Gewijzigd MB 1949

F.I.D.: 628.24

OPMERKINGEN:
Wijziging 4e druk ten opzichte van de 3e druk: Afgezien werd van het instempelen van de firmanaam. De datum van vervaardiging moet echter in het sponningsvlak nabij de voet van de buis aan het moereind worden aangegeven.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

MATERIAAL

De buizen moeten uit een gelijkmatig gemengd beton zijn vervaardigd, vrij zijn van scheuren en bij het aanslaan met een hard voorwerp een heldere klank geven.

UITERLIJK

De buizen moeten recht, haaks, scherpkantig en onbeschadigd zijn; zij mogen geen baarden aan de randen vertonen en niet uit twee of meer stukken zijn samengesteld.
De datum van vervaardiging moet aan de zijde van het moereind op de buizen zijn aangegeven.
Indien is overeengekomen, dat de buizen in- en uitwendig moeten worden gesausd, moet dit onmiddellijk na de vervaardiging geschieden.

MONSTERNEMING

Verdeel iedere partij buizen van een bepaald profiel in deelpartijen van 100 stuks. Indien het aantal buizen geen vol honderdtal bedraagt, rond dan dit aantal af op een honderdtal, en wel voor 1 . . . 49 naar beneden, voor 50 . . . 99 naar boven.
Kies van iedere deelpartij één buis voor de beproeving. Keur de deelpartij goed indien deze buis aan de beproeving voldoet.
Voldoet de buis niet aan de proef, herhaal dan de beproeving met twee andere buizen die alsdan volledig aan de gestelde eisen moeten voldoen.

PROEFBELASTING

Plaats de proefbuis op een gelijkmatig dragend [1]) horizontaal vlak. Breng op de kruin een belasting aan die over de gehele buislengte en over een breedte van ten hoogste 10 cm gelijkmatig verdeeld [1]) symmetrisch op de kruin drukt. Laat deze belasting per minuut met ten hoogste 500 kg toenemen tot de in onderstaande tabellen voor elk profiel bij elke kwaliteit genoemde eindwaarden.

ronde betonbuizen														
profiel		15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
belasting in kg bij kwaliteit	I	3200	3200	3900	3900	4500	5200	6400	7200	7800	8500	9100	9700	10400
	II	2500	2500	3000	3000	3500	4000	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000

eivormige betonbuizen									
profiel		30/45	40/60	50/75	60/90	70/105	80/120	90/135	100/150
belasting in kg bij kwaliteit	I	5000	5800	6500	7200	8000	8700	9400	10000
	II	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000

De proefbuis moet de belasting volgens de tabel gedurende 5 minuten kunnen dragen zonder scheuren of andere gebreken te vertonen.
Ronde en eivormige betonbuizen met inlaatopeningen worden op dezelfde wijze beproefd als buizen zonder inlaat.

WATERDICHTHEID

Neem, ingeval aan een partij buizen bovendien de eis van waterdichtheid wordt gesteld, de volgende proef:
Plaats de buis rechtop. Sluit de buis aan de onderzijde waterdicht af.
Vul de buis zonder morsen zo snel mogelijk, doch uiterlijk binnen 10 minuten tot aan de rand met leidingwater.
Dek de buis na het vullen af, teneinde verdampingsverlies te voorkomen.
Binnen 24 uur mag de waterspiegel in de buis niet meer dan 2 cm zakken.

[1]) Voor het verkrijgen van een gelijkmatige dracht van de buis op de *onderlaag* wordt het gebruik van fijn zand of 12 mm dik vilt of zachte houtvezelplaat, voor het verkrijgen van een gelijkmatige verdeling van de belasting op de *kruin*, het gebruik van gips of 12 mm dik vilt of zachte houtvezelplaat aanbevolen.

GEBRUIKEN MET **N 70, N 71, N 72** en **N 80**

BETONBUIZEN
KEURINGSEISEN

N 370

3e DRUK FEBRUARI 1954 Gewijzigd

UDC: 628.245

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 183105*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

MATEN in mm

GEBRUIK

De bak moet worden gebruikt met het inlaatstuk voor straatkolk N 133-C of met het inlaatstuk voor trottoirkolk N 133-D.
Indien de bak bij de trottoirkolk onafhankelijk van het inlaatstuk verplaatsbaar moet zijn, moet bij de bak het gietijzeren opzetstuk en het inlaatstuk N 129-A worden gebruikt. Het inlaatstuk, onderscheidenlijk het opzetstuk, moet op de betonbak worden bevestigd door middel van 4 laseinden met schroefdraad W-3/8" volgens N 83 en met zeskante moer type AD volgens N 204 en stalen sluitring type II volgens N 177. De bak is ingericht voor eventueel gebruik van een emmer volgens N 350.

UITERLIJK

De bak moet in- en uitwendig met cement zijn afgesausd.

WATERDICHTHEIDSPROEF

Stel de bak op in een overdekte ruimte en vul hem na waterdichte afsluiting van het uitlaatgat met water. Gedurende 24 uur mogen de wanden en de bodem geen lekkage vertonen.
Het klam worden of z.g. zweten van de wanden zal niet als lekkage worden beschouwd.

NENORM

De betonbak voor straat- en trottoirkolk (groot model) komt in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM in letters van ten minste 8 mm. (Zie opmerking 3 achterzijde.)

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 129, N 133** EN **N 134.**

AANDUIDING
VOOR BETONBAK (GROOT MODEL) MET DAAROP BEVESTIGD OPZETSTUK, MET STANKSCHERM . . . N 132-S-A
" " " " " STANKSCHERM, ZONDER OPZETSTUK . . . . N 132-S
" " " " " DAAROP BEVESTIGD OPZETSTUK, ZONDER STANKSCHERM . . N 132-A

RIOLERINGSONDERDELEN
BETONBAK VOOR STRAAT- EN TROTTOIRKOLK
(GROOT MODEL)

N 132

3e DRUK NOVEMBER 1951
Gewijzigd

U.D.C.: 628.25

OPMERKINGEN:

1 Ter inlichting worden de benaderde gewichten der gietijzeren onderdelen hieronder aangegeven:
Berekend gewicht van gietijzeren opzetstuk A . . . . N 132-A 37 kg
" " " " inlaatstuk . . . . N 129-A 88 "
" " " " " . . . . N 133-C 84 "
" " " " " . . . . N 133-D 88 "
" " " " trottoirkolkdeksel . . . . N 130-E 29 "
" " " " straatkolkrooster . . . . N 130-BL 37,7 "
" " " " " . . . . N 130-BZ 47,2 "
" " " " stankscherm S . . . . N 134-G 10,3 "
Aangenomen soortelijk gewicht gietijzer: 7,25.

2 Dit blad werd vastgesteld in April 1923.
2e druk December 1926.
3e druk November 1951.
Wijzigingen 3e druk ten opzichte van de 2e druk:
a De betonbak voor straat- en trottoirkolk (groot model) komt in aanmerking om van het merk NENORM te worden voorzien.
b De overige wijzigingen zijn van redactionele aard.

3 De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren.
Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende NENORM).
De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor dat de waren voldoen aan de normen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, wordt dit op het desbetreffende normblad vermeld, zo mogelijk met aanduiding van de meest geschikte wijze van uitvoering.

Behoort bij N 132 (zie hiernaast).

Behoort bij N 440 (zie hieronder).

Vervolg

3. Afmetingen van buizen zonder kraag

Maten in mm

type	d [1]		w [2]	L
	min.	max.	± 1,5	± 5
G	50	55	11	305
H	60	65	14	
K	80	86	16	

4. Wanrondheid

Meet ter controle van de wanrondheid de grootste en de kleinste buitenmiddellijn van de buizen ($d + 2w$).
Het verschil tussen de aldus verkregen metingen mag ten hoogste bedragen:

bij de typen A en B: 6 mm — bij type G: 3 mm
bij de typen C en D: 8 mm — bij type H: 4 mm
bij de typen E en F: 10 mm — bij type K: 5 mm,

mits zowel de grootste als de kleinste maat vallen binnen de afmetingen genoemd in 2 en 3.

5. Kromming

De kromming, gemeten als pijl mag ten hoogste bedragen:
2 mm bij een werkende lengte van 305 ± 5 mm
5 mm bij een werkende lengte van 505 ± 5 mm

Om de pijl te meten spant men een draad langs de binnenboog tussen beide einden van de buis (de kraag niet mede gerekend) en meet de grootste afstand tussen de draad en de binnenwand.

6. Monsterneming

Neem van een partij buizen lukraak een aantal dat overeenkomt met de afgeronde wortel uit het aantal buizen. Het aantal monsters moet ten minste 20 bedragen.

7. Keuring

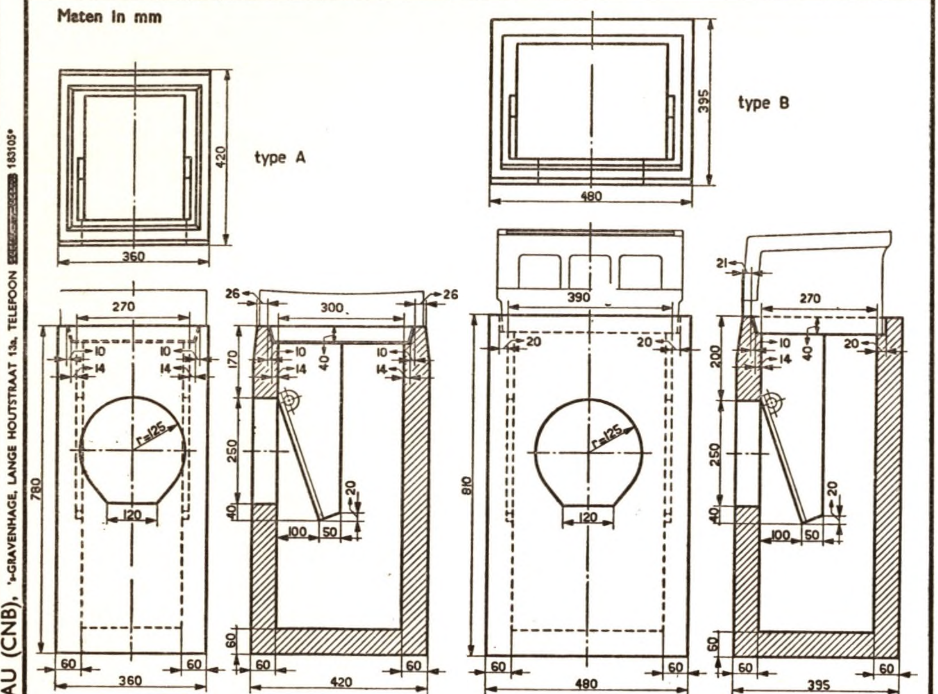
De keuring op de eisen en de afmetingen geschiedt op het aantal buizen, bepaald volgens 6. Herkeuring kan de besteller toestaan, eventueel beperkt tot het onderzoek op die punten waarbij onvoldoende resultaten werden verkregen en desgewenst uitgevoerd op een dubbel aantal andere buizen.

[1] en [2]) Zie de voorzijde.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Maten in mm



GEBRUIK

Type A wordt gebruikt als *straatkolk* met het inlaatstuk N 133-A, type B als *trottoirkolk* met het inlaatstuk N 133-B, of als *straatkolk* met het inlaatstuk N 130-F.

AFWERKING

De bakken moeten onmiddellijk na de vervaardiging in- en uitwendig met cement worden afgesausd.

WATERDICHTHEID

Stel de bak op in een overdekte ruimte en vul hem met water, na waterdichte afsluiting van het uitlaatgat. Gedurende 24 uren mogen de wanden en de bodem geen lekkage vertonen. Het klam worden of zg. zweten van de wanden wordt niet als lekkage beschouwd.

AANWIJZINGEN

De bakken kunnen worden besteld met of zonder gietijzeren stankscherm (zie N 134). Het stankscherm kan ook uit staalplaat worden vervaardigd.
Het stankscherm moet zuiver aansluiten tegen de aanslagen.
In de aanduiding betekent S: met stankscherm.

NENORM

Betonnen bakken voor straat- en trottoirkolk (klein model) volgens N 131 komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM, in letters van ten minste 8 mm. *(Zie opmerking 2 achterzijde).*

AANDUIDING VOOR BETONBAK TYPE B MET STANKSCHERM: N 131-B-S

RIOLERINGSONDERDELEN

BETONNEN BAKKEN VOOR STRAAT- EN TROTTOIRKOLK

(KLEIN MODEL)

N 131

4e DRUK OCTOBER 1952
Gewijzigd

UDC: 628.25

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105*

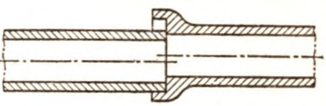
NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

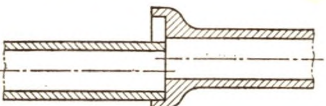
1. **Algemene eisen**

a. De buizen moeten bestaan uit welbereide, goed en gelijkmatig doorbakken klei of leem.
b. De buizen moeten, droog zijnde, bij het tegen elkander tikken een heldere klank geven.
c. De buizen moeten vrij zijn van hinderlijke bramen en hinderlijke scheuren; ze mogen noch uitwendig, noch inwendig schadelijke holten of schadelijke knobbels vertonen. Zij moeten inwendig voldoende glad zijn.
d. De buizen mogen noch op de eindvlakken, noch op de breuk- of zaagvlakken holten of spleten vertonen.
e. De eindvlakken (bij buizen met kraag de vlakken P en Q, zie onderstaande figuur), moeten voldoende loodrecht staan op de lengteas van de buizen en voldoende glad zijn.
f. Buizen van een bepaalde partij moeten onderling goed passen.
Zij moeten dus passen in de aansluitende buizen, doch ze mogen met hun bovenkant niet komen te liggen beneden de boven-binnenkant van de aansluitende buizen. Zie onderstaande figuren:

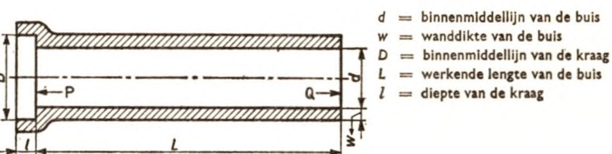
Niet-toelaatbare aansluiting



Toelaatbare aansluiting



2. **Afmetingen van buizen met kraag**



d = binnenmiddellijn van de buis
w = wanddikte van de buis
D = binnenmiddellijn van de kraag
L = werkende lengte van de buis
l = diepte van de kraag

Maten in mm

type	d [1]		w [2]	D [3]		L	l
	min.	max.	± 1,5	min.	max.	± 5	min.
A	50	55	12	$d+2w+6$	$d+3w$	305	20
B	60	65	12	$d+2w+6$		305	20
C	80	86	14,5	$d+2w+8$		305	25
D	80	86	14,5	$d+2w+8$		505	25
E	100	106	15,5	$d+2w+10$		305	25
F	100	106	15,5	$d+2w+10$		505	25

[1] Bij buizen van een bepaalde partij mag het verschil tussen de uiterste waarden van d bij de typen A, B, G en H ten hoogste 2 mm, bij de overige typen ten hoogste 4 mm bedragen. Neem voor de berekening van deze verschillen als waarde van d aan de gemiddelde binnenmiddellijn van een twintigtal blindelings uit de partij genomen buizen.

[2] Bij buizen van een bepaalde partij mag het verschil tussen de uiterste waarden van w ten hoogste 1,5 mm bedragen.

[3] Onder d en w worden in deze kolom verstaan de gemiddelden van de metingen van een twintigtal blindelings uit de partij genomen buizen.

Vervolg achterzijde

Aanduiding voor **gebakken draineerbuis** type A volgens deze norm: NEN 440-A

Gebakken draineerbuizen

NEN 440

2e druk december 1958
gewijzigd

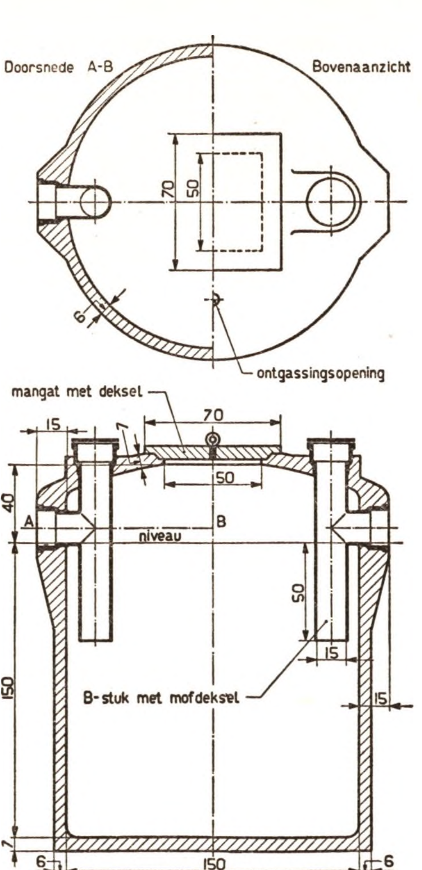
UDC: 666.73:631.6

Secretariaat: Centraal Normalisatiebureau (CNB), Duinweg 20-22, 's-Gravenhage, telefoon 01700-514041*

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1930 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

MATEN in cm



MATERIAAL
Gewapend beton.

UITVOERING
De put moet waterdicht zijn en zoodanig gewapend, dat hij voldoende sterkte bezit, vooral met het oog op vervoer.
De ontgassing zal geschieden door een metalen buis van ten minste 5 cm inwendige middellijn, aan te brengen in de daarvoor op de figuur aangegeven opening.
Aan- en afvoerleiding van geasfalteerde gietijzeren pijp.

HANDELSAANDUIDING VOOR BEERPUT VOLGENS DIT BLAD: N 368

CILINDRISCHE BEERPUT

N 368

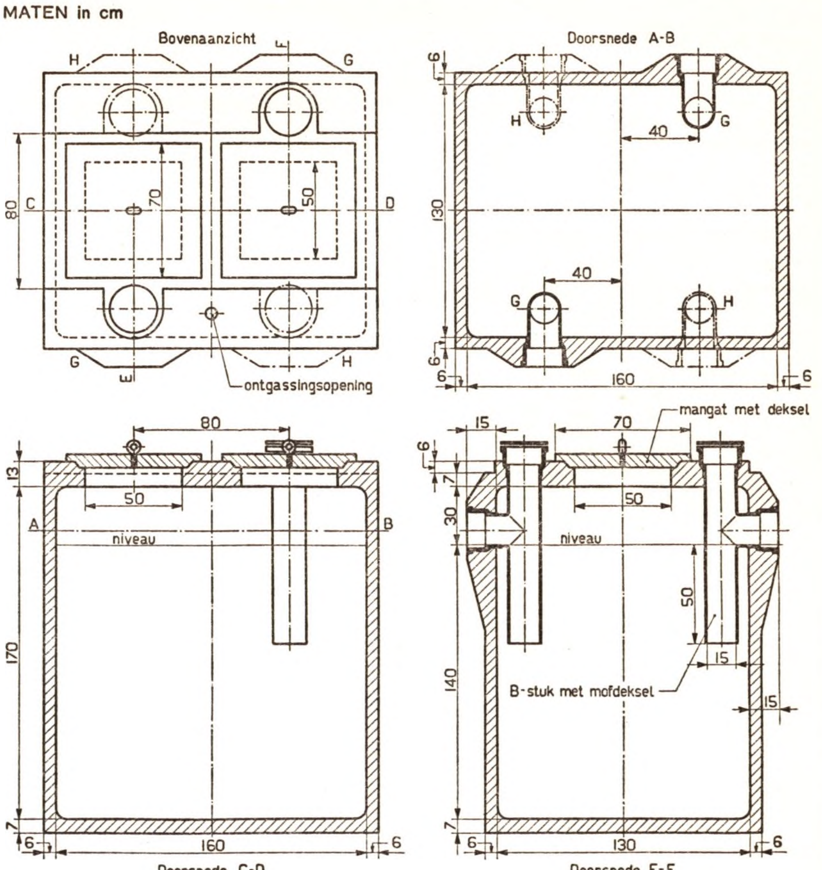
I.I.B.: 628.41

OPMERKING:
De put is bestemd voor niet meer dan 2 gezinnen en moet zoo diep worden gesteld, dat hij door een laag grond van ten minste 30 cm wordt afgedekt.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD NOV. 1930 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

MATEN in cm



MATERIAAL
Gewapend beton.

UITVOERING
De put moet waterdicht zijn en zoodanig gewapend, dat hij voldoende sterkte bezit, vooral met het oog op vervoer.
De ontgassing zal geschieden door een metalen buis van ten minste 5 cm inwendige middellijn, aan te brengen in de daarvoor op de figuur aangegeven opening.
Aan- en afvoerleiding van geasfalteerde gietijzeren pijp.
De aan- en afvoerleidingen worden steeds schuin tegenover elkaar aangebracht, dus bij GG of bij HH.

HANDELSAANDUIDING VOOR BEERPUT VOLGENS DIT BLAD: N 369

RECHTHOEKIGE BEERPUT

N 369

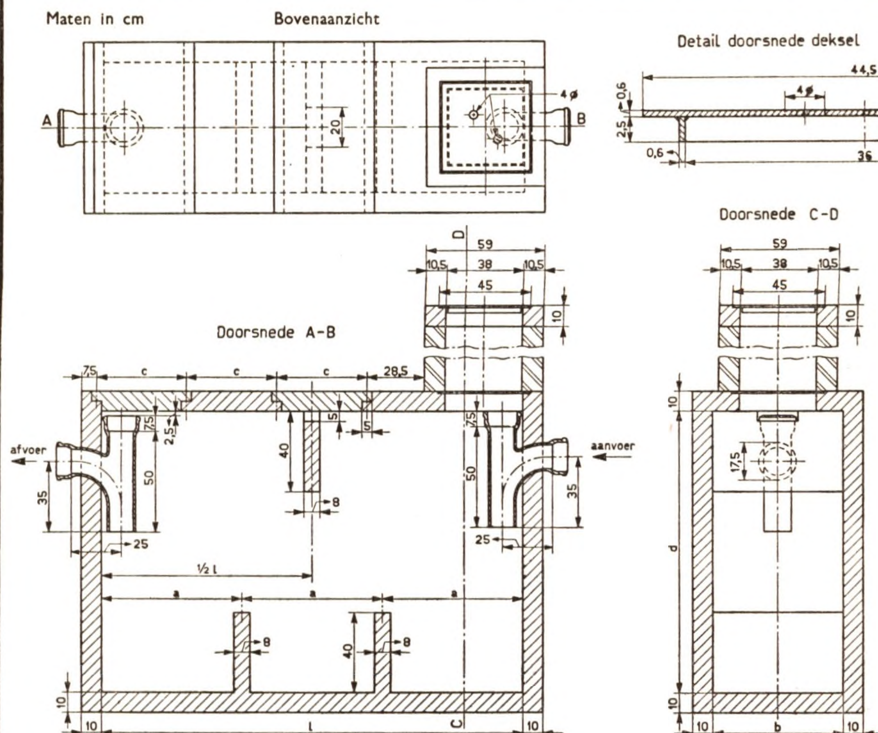
I.I.B.: 628.41

OPMERKING:
De put is bestemd voor niet meer dan 2 gezinnen en moet zoo diep worden gesteld, dat hij door een laag grond van ten minste 30 cm wordt afgedekt.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 183105*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)



Maten in cm

aantal personen	nuttige inhoud put (tank) in m³ ca.	l	b	d	a	c	middellijn aan- en afvoer leiding
tot 5	1,5	210	65	140	70	45	12,5
6 . . . 10	2,9	285	85	140	95	70	
11 . . . 20	5,0	360	110	145	120	95	

MATERIAAL

Gewapend beton (cement met grote weerstand tegen agressieve invloeden).

UITVOERING

De put (tank) moet waterdicht zijn. De ontgassing geschiedt door twee gaten 4⌀, b.v. aan te brengen op de plaatsen, zoals aangegeven op de tekening.
Aan- en afvoerleiding van geasfalteerde gietijzeren buis.
Deksel van plaatstaal met aangelaste rand
Spruitstukken volgens N . . .
Bij de put (tank) behoren de spruitstukken voor aan- en afvoer en de betonnen afsluitrand met deksel.

AANDUIDING VOOR ROTTINGSPUT (SEPTICTANK)

TOT 5 PERSONEN:	V 2126—5
6 . . . 10 PERSONEN:	V 2126—10
11 . . . 20 PERSONEN:	V 2126—20

ONTWERP
Om critiek wordt verzocht

ROTTINGSPUT
(SEPTICTANK)

V 2126

MAART 1954

UDC: 628.35

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Maten in mm

Kolk

Doorsnede A–B

MATERIAAL
Kolk, deksel en emmer: Grijs gietijzer, kwaliteit Qm 14 volgens V 1035 deel II. Het hengsel van de emmer: Staal.

UITVOERING
Het ingelegde deksel mag niet kunnen wippen.
De steunen van de emmer moeten zodanig zijn afgewerkt, dat zij op de kolkbodem rusten.
De kolk en de emmer moeten in ongeverfde en ongeteerde toestand waterdicht zijn.

AANDUIDING VOOR STALPUT — V 1214

ONTWERP
Om critiek wordt verzocht

RIOLERINGSONDERDELEN
GIETIJZEREN STALPUT

V 1214

SEPTEMBER 1952
UDC: 628.25

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [illegible] 183105*

Deze norm is ontworpen door **commissie G (Onderdelen voor riolering).**

Vervolg

NENORM
De gietijzeren stalput volgens N 1214 komt in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM in letters van ten minste 8 mm (zie opmerking).

Maten in mm

Deksel

Detail A

Doorsnede C–D

Emmer

6 ϕ, ontwikkelde lengte 370

OPMERKING
De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan de Hoofdcommissie voor het gebruik daarvan aan fabrikanten machtiging verlenen. (Zie het reglement betreffende NENORM). De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor dat de waren voldoen aan de normen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, wordt dit op de desbetreffende norm vermeld, zo mogelijk met aanduiding van de meest geschikte wijze van uitvoering.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

Vervangt **V 1567**

1 TEKENS VOOR HOOFDAANDUIDING VOLGENS N 209

Grond met meer dan 10% slibfractie (klei, zavel, leem)	Veen	Concreties
Slibhoudend	Humushoudend (humeus)	Puin (potscherven e.d.)
Zand	Veenstukjes	Koolas (sintels e.d.)
Zandhoudend	Stukjes hout	Zwarte grond (teelaarde e.d.)
Grind	Stobben	**VERHARDE GESTEENTEN**
Grindhoudend	Koolzure- kalkhoudend	Kleischalie
Stenen	Stukjes kalksteen	Zandsteen
Stenenhoudend	Schelpen	Conglomeraat
Keien, blokken	Schelpenhoudend	Kool (steenkool, bruinkool) / Dunne koollaag
Keileem	Schelpgruis	Kalksteen
	IJzeroer	Mergel

OPMERKINGEN

De banden die een gehalte aan bijkomende bestanddelen aanduiden, dichter opeen plaatsen naarmate het gehalte groter is. Het verdient aanbeveling in boorprofielen de driedelige onderscheidingen volgens N 209 onder II 6 . . . 9, aan te geven door resp. 1, 2 en 3 staande banden b.v.

Weinig slibhoudend	Weinig zandhoudend	Weinig humushoudend
Matig slibhoudend	Matig zandhoudend	Matig humushoudend
Sterk slibhoudend	Sterk zandhoudend	Sterk humushoudend

ONTWERP Om critiek wordt verzocht

INDELING EN BENAMING VAN GRONDSOORTEN

SIGNATUREN EN TEKENSYMBOLEN

V 969

SEPTEMBER 1951

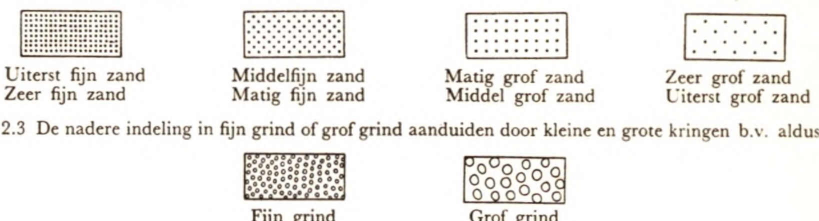
U.D.C.:744:631.4

2 TEKENS VOOR NADERE AANDUIDING VAN ZAND EN GRIND VOLGENS N 210

2.1 De nadere indeling in fijn zand en grof zand aanduiden door fijne en grove stippen, b.v. aldus:



2.2 Een verder gaande indeling aanduiden door stippen in regelmatig verband, waarbij de afstand, desgewenst ook de afmeting, van de stippen groter moeten worden genomen naarmate het zand grover is, b.v. aldus:



2.3 De nadere indeling in fijn grind of grof grind aanduiden door kleine en grote kringen b.v. aldus:

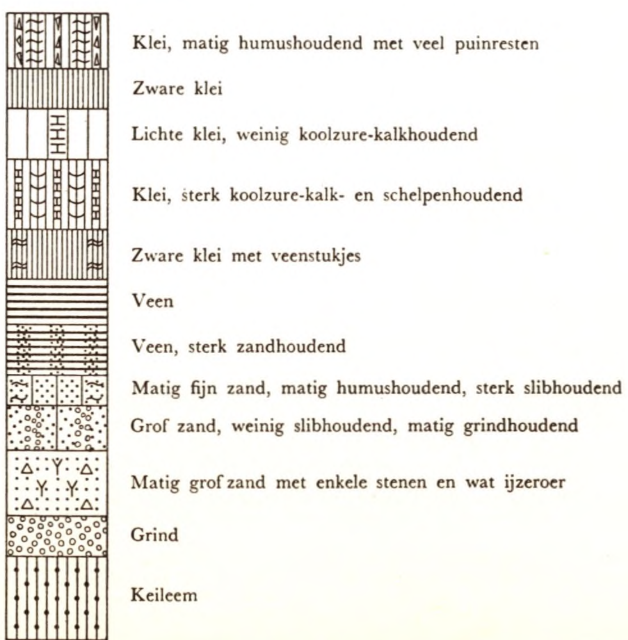


3 AANDUIDING DOOR KLEUREN

Voor zover kleuren worden gewenst, worden de volgende aanduidingen aanbevolen:
Voor zand: geel (met meer rood naarmate het zand grover is);
Voor grond met meer dan 10% slibfractie: groen (met minder geel naarmate het slibgehalte groter is);
Voor veen: bruin;
Voor kalksteen: ultramarijn.

4 VOORBEELDEN VOOR HET TEKENEN VAN BOORPROFIELEN

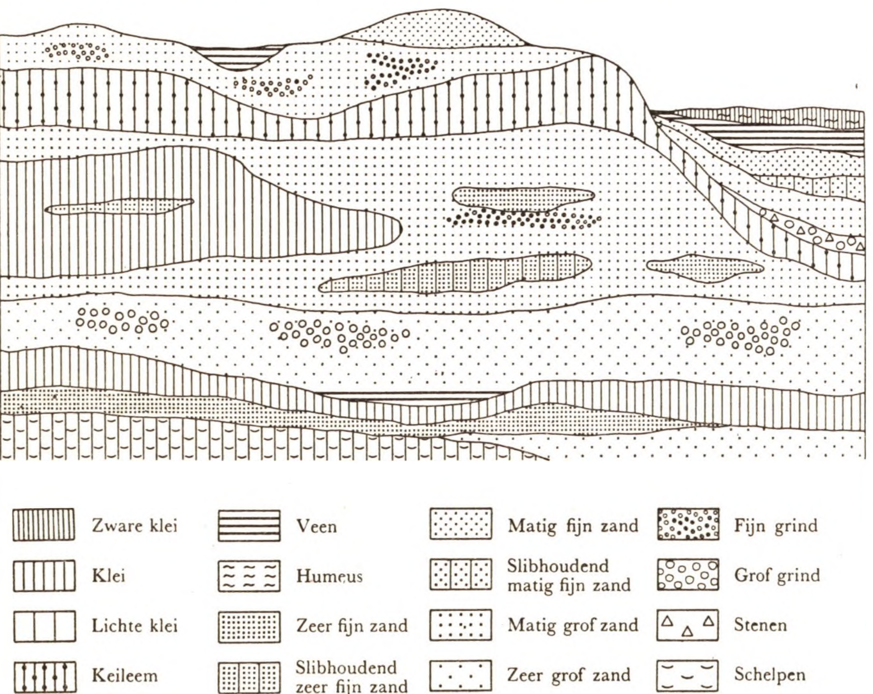
4.1 Gebruik makende van de aanduidingen voor grondsoorten volgens 1 en 2 werd onderstaand voorbeeld samengesteld.



4.2.2. Aangezien bij gezeefde grond de gehalten aan slibfractie, zandfractie, koolzure kalk en organische stof, uitgedrukt in gewichtsprocenten van de grond, tezamen 100% vormen, kan men het gehalte van elk van de genoemde bestanddelen aangeven door de breedte van de desbetreffende kolom, zoals in onderstaand voorbeeld is geschied.

Slibfractie	Zandfractie	Org. stof	Koolz. kalk
45%	35%	20%	—
18%	70%	12%	—
65%	35%	–	—
45%	15%	40%	—
70%	15%	—	15%
8%	72%	10%	10%
15%	25%	60%	

5 VOORBEELD VOOR HET TEKENEN VAN TERREINPROFIELEN



4.2 Voor bepaalde doeleinden kan het wenselijk zijn vooral kwantitatief een indruk te verkrijgen van de bouw van een profiel. Een dergelijk boorprofiel kan, met gebruikmaking van de aanduidingen van grondsoorten volgens 1 en 2, op de volgende twee manieren worden getekend, waarbij het evenwel nodig is het teken voor grond met meer dan 10% slibfractie eveneens te gebruiken voor de slibfractie als zodanig, alsmede het teken voor veen voor organische stof.

4.2.1 Indien de gegevens, op grond waarvan een boorprofiel wordt getekend, de mate van het hoofdbestanddeel en de nevenbestanddelen vermelden met termen als veel, matig, weinig, spoor enz. kan worden gebruik gemaakt van onderstaand schema.
De aandacht wordt er op gevestigd dat hierbij steeds het hoofdbestanddeel, zoals dit zich aan het oog voordoet, links in de kolom wordt geplaatst met daarnaast de nevenbestanddelen in volgorde van afnemende hoeveelheid. In voorbeeld 4.2.2 wordt daarentegen onafhankelijk van de onderlinge verhouding tussen de gehalten aan de bestanddelen, steeds het percentage slibfractie geheel links geplaatst, met daarnaast de percentages aan zandfractie, organische stof en koolzure kalk in een vaste volgorde.

SCHEMA



VOORBEELD



6 AANWIJZINGEN VOOR HET TEKENEN VAN KAARTEN

Bij het gebruik van tekens voor kaarten zal de tekenaar zich vaak meer vrijheden moeten veroorloven dan bij boorprofielen. Zo zal hij b.v. bij het voorkomen van kleine vlakken op kaarten alleen fijne arceringen kunnen gebruiken; het kan dan, als men b.v. een groot aantal klassen van slibhoudendheid moet onderscheiden, onmogelijk zijn binnen de maximaal toelaatbare afstand van de arceringslijnen voldoende variatie aan te brengen. In een dergelijk geval moet de tekenaar wel overgaan tot een andere arceringswijze dan die van het normblad.
Ook kan het voorkomen dat een kaartbeeld aan helderheid wint door de vlakken voor de meest voorkomende grondsoort blank te laten; in dit geval zal de tekenaar zich ook deze vrijheid, die afwijkt van het normblad, moeten veroorloven. Men streve er ook bij het tekenen van kaarten naar de in het normblad aangegeven signaturen en symbolen als richtlijnen te gebruiken.

7 TOELICHTING

7.1 Het normblad heeft, met enige aanvullingen, betrekking op indeling en benaming van grondmonsters volgens N 209 en N 210. Bij andere indelingswijzen is men vrij in de keuze van de signaturen, symbolen en kleuren, al wordt ter voorkoming van verwarring aanbevolen zoveel mogelijk bij het normblad aan te sluiten, door voor min of meer vergelijkbare grondsoorten dezelfde of soortgelijke aanduidingen te kiezen.

7.2 Bij het maken van meer onderscheidingen dan waarin in dit normblad is voorzien, is men vrij, kleine veranderingen in de tekens aan te brengen, mits het algemene karakter van de onderscheidingen volgens het normblad behouden blijft.
Bij een nadere indeling naar het gehalte aan slibfractie van gronden met meer dan 10 % daarvan wordt de arcering dichter genomen naarmate het percentage hoger is.
Indien men bepaalde eigenschappen of lagen sterk naar voren wil laten komen, kan dit door verdikking van de tekens geschieden.

7.3 De streep- en bandarceringen zijn in dit normblad uitsluitend verticaal en horizontaal geplaatst, met de bedoeling om andere richtingen van arcering voor andere doeleinden vrij te houden.

7.4 De gekozen variaties in de tekens zijn bedoeld als voorbeelden van de wijze waarop men een nadere indeling tot stand zou kunnen brengen. Het werd niet wenselijk geacht, bindende voorschriften omtrent indeling, afstand en dikte van de tekens te geven; men houde zich echter aan de algemene beginselen die voor het aanbrengen van gradaties zijn aangegeven.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD SEPT. 1939 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

I. *Algemeen*

1. De hieronder aangegeven namen van grondmonsters gelden zoowel voor monsters van grond, zooals deze in de natuur voorkomt, als voor monsters van daaruit — eventueel na eenvoudige technische bewerking, zooals wasschen, zeven en mengen — verkregen materialen.
2. De indeeling en benaming van grondmonsters kan al naar behoefte geschieden op verschillende grondslagen, als hieronder aangegeven onder II, III, IV en V

II. *Indeeling en benaming op grondslag van de korrelgrootte*

1. De indeeling op grondslag van de korrelgrootte berust op de onderscheiding van de navolgende korrelklassen (fracties):
   - slibfractie < 0,016 mm
   - zandfractie 0,016—2 mm
   - grindfractie 2—64 mm
   - steenenfractie > 64 mm
2. De juiste naam kan alleen na laboratoriumonderzoek worden toegekend. Bij dit laboratoriumonderzoek worden toegepast de methoden volgens N 213. *)
3. Zonder laboratoriumonderzoek kan de juiste benaming het best worden benaderd door vergelijking met standaardmonsters.
4. Grondmonsters, welker slibfractie meer dan 10 gewichtspercenten bedraagt, blijven in dit blad buiten beschouwing. **)
5. Grondmonsters, welker slibfractie 10 gewichtspercenten of minder bedraagt, worden genoemd: ***zand, grind, steenen,*** naar gelang de zand-, grind-, steenenfractie de grootste is.
6. Aan de namen, toegekend volgens 5, kan worden toegevoegd een der woorden: ***slibvrij, weinig slibhoudend, matig slibhoudend, sterk slibhoudend,*** naar gelang het grondmonster 0, 0—2, 2—5, 5—10 gewichtspercenten slibfractie bevat.
7. Aan de namen grind en steenen, toegekend volgens 5, kan worden toegevoegd een der woorden: ***zandvrij, weinig zandhoudend, matig zandhoudend, sterk zandhoudend,*** naar gelang het grondmonster 0, 0—10, 10—20, 20—50 gewichtspercenten zandfractie bevat.
8. Aan de namen zand en steenen, toegekend volgens 5, kan worden toegevoegd een der woorden: ***grindvrij, weinig grindhoudend, matig grindhoudend, sterk grindhoudend,*** naar gelang het grondmonster 0, 0—10, 10—20, 20—50 gewichtspercenten grindfractie bevat.
9. Aan de namen zand en grind, toegekend volgens 5, kan worden toegevoegd een der uitdrukkingen: ***zonder steenen, met weinig steenen, met steenen, met veel steenen,*** naar gelang het grondmonster 0, 0—10, 10—20, 20—50 gewichtspercenten steenenfractie bevat.
10. Steenen grooter dan 100 mm kunnen ***keien,*** keien grooter dan 500 mm kunnen ***blokken*** worden genoemd.

III. *Indeeling en benaming op grondslag van het gehalte aan organische stof*

Op deze grondslag kunnen namen worden gegeven als: ***humusgrond, veen.*** Bij veen kan de plantensoort worden aangegeven, waaruit het in hoofdzaak is ontstaan (mosveen, rietveen, carexveen, enz.) Aan de namen op de grondslagen, genoemd onder II, IV en V, kan, al naar gelang het gehalte aan organische stof of de aard daarvan, worden toegevoegd een der woorden: ***humusvrij, humeus (humusarm, humushoudend, humusrijk), veenhoudend, met overblijfselen van planten.***

IV. *Indeeling en benaming op grondslag van het gehalte aan koolzure kalk*

Op deze grondslag kunnen namen worden gegeven als: ***kalkslib, koraalkalk, moeraskalk, mergel.*** Aan de namen op de grondslagen, genoemd onder II, III en V, kan, al naar gelang het gehalte aan koolzure kalk, worden toegevoegd een der uitdrukkingen: ***zonder koolzure kalk, met weinig koolzure kalk, met koolzure kalk, met veel koolzure kalk.*** De aard van het kalkgehalte kan nader worden aangegeven door in plaats van een dezer uitdrukkingen toe te voegen woorden als: ***kalkspaathoudend, schelpgruishoudend.*** De aanwezigheid van deeltjes koolzure kalk, die grover zijn dan 2 mm, kan afzonderlijk worden vermeld, b.v.: ***zand met schelpbrokjes.***

V. *Indeeling en benaming op andere grondslagen*

1. Al naar gelang het gewenschte doel kunnen indeeling en benaming op andere grondslagen geschieden, b.v. naar de kleur, de ouderdom, de ontstaanswijze, de korrelvorm, de bruikbaarheid voor bepaalde landbouwkundige of technische doeleinden. Zoo kan in geval van verharding, al dan niet door opneming van een bindmiddel, een naam worden gegeven als: ***zandsteen, zandoer, kalksteen, schelpgruisbreccie, kleischalie.***
2. Voor het aangeven van bepaalde bestanddeelen of eigenschappen kunnen aan de namen worden toegevoegd woorden als: ***granaathoudend, magnetietrijk, glauconietisch.***

Opmerkingen

1. Voor voorbeelden van indeeling en benaming op grondslag van de korrelgrootte zie opmerking 3 achterzijde.
2. Voor nadere indeeling van zand en grind op grondslag van de korrelgrootte zie N 210. Voor de grondslagen III, IV en V is in N 210 geen nadere indeeling uitgewerkt.
3. Voor methoden voor onderzoek van zand en grind zie N 213.

*) Zie opmerking 1
**) Zie opmerking 2

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 210** EN **N 213.**

INDEELING EN BENAMING VAN GRONDMONSTERS

HOOFDINDEELING

N 209

I.I.D.: 631.4

OPMERKINGEN:

1. In het bijzonder zij gewezen op N 213 onder A 3, volgens welk punt de gehalten aan slib-, zand-, grind- en steenenfractie worden uitgedrukt in gewichtspercenten van het bij 105 °C gedroogde monster na aftrek van organische stof en van koolzure kalk.
2. De indeeling en benaming van deze grondmonsters zijn nog niet nader uitgewerkt, evenmin is de fractie < 0,016 mm onderverdeeld. Aan deze fractie is voorloopig de naam „slibfractie" toegekend.
3. *Voorbeelden van indeeling en benaming van grondmonsters op grondslag van de korrelgrootte*

Samenstelling in gewichtspercenten van het bij 105 °C gedroogde monster na aftrek van organische stof en koolzure kalk				NAMEN *)
slibfractie	zandfractie	grindfractie	steenenfractie	
8,7	65,1	26,2	—	a. Zand b. Sterk slib- en sterk grindhoudend zand c. Sterk slib- en sterk grindhoudend zand zonder steenen
6,5	62,8	21,1	8,6	a. Zand b. Sterk slib- en sterk grindhoudend zand c. Sterk slib- en sterk grindhoudend zand met weinig steenen
7,6	73,9	18,5	—	a. Zand b. Sterk slib- en matig grindhoudend zand c. Sterk slib- en matig grindhoudend zand zonder steenen
3,3	89,3	7,4	—	a. Zand b. Matig slib- en weinig grindhoudend zand c. Matig slib- en weinig grindhoudend zand zonder steenen
1,2	98,8	—	—	a. Zand b. Weinig slibhoudend, grindvrij zand c. Weinig slibhoudend, grindvrij zand zonder steenen
—	100	—	—	a. Zand b. Slibvrij, grindvrij zand c. Slibvrij, grindvrij zand zonder steenen
7,3	43,4	46,8	2,5	a. Grind b. Sterk slib- en sterk zandhoudend grind c. Sterk slib- en sterk zandhoudend grind met weinig steenen

*) Naar voorkeur en behoefte wordt gebruik gemaakt hetzij van de algemeene namen onder a, hetzij van de meer volledige namen onder b. De namen onder c worden toegepast, indien het gewenscht is, de al of niet aanwezigheid van steenen aan te geven.

4. Verschenen is (verkrijgbaar bij het Centr. Norm. Bureau à f 0,15):
Indeeling en benaming van grondsoorten. Toelichting bij de normaalbladen N 209, N 210 en N 213.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD SEPT. 1939 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

A. Algemeen

De nadere indeeling en benaming van zand en grind op grondslag van de korrelgrootte, als bedoeld in N 209 onder II, kan al naar behoefte geschieden op verschillende wijzen, als hieronder aangegeven onder B, C, D en E.

B. Nadere indeeling van zand en grind naar de gehalten aan subfracties

1. Voor deze indeeling worden de fracties, bedoeld in N 209 onder II, al naar behoefte in een grooter of kleiner aantal subfracties verdeeld.
2. Bij de verdeeling in subfracties worden toegepast de methoden volgens N 213.
3. De samenstelling van zand en grind kan, behalve in cijfers, ook grafisch worden weergegeven en wel door een verdeelingskromme of door een sommeeringskromme. *)

C. Nadere indeeling en benaming van zand naar het soortelijk oppervlak of naar de soortelijke korrelgrootte van de zandfractie

1. Bij deze indeeling wordt verstaan onder:
   Soortelijk oppervlak (U): verhouding tusschen het gezamenlijke oppervlak van alle korrels en het gezamenlijke oppervlak van een zelfde gewichtshoeveelheid korrels van dezelfde stof, met een middellijn van 1 cm. De korrels worden bolvormig verondersteld. **)
   Soortelijke korrelgrootte (s.d.): denkbeeldige korrelgrootte, welke wordt berekend met de formule:
   $$\text{s.d.} = \frac{10}{U} \text{ mm} \;{**})$$
2. De juiste naam kan alleen na laboratoriumonderzoek worden toegekend. Bij dit laboratoriumonderzoek worden toegepast de methoden volgens N 213.
3. Zonder laboratoriumonderzoek kan de juiste benaming het best worden benaderd door vergelijking met standaardmonsters.
4. De indeeling en benaming na laboratoriumonderzoek en de samenstelling van standaardmonsters geschieden volgens onderstaande tabel: ***)

Algemeene indeeling			Onderindeeling		
naam van het zand	U van de zandfractie	s.d. van de zandfractie (in mm)	naam van het zand	U van de zandfractie	s.d. van de zandfractie (in mm)
fijn zand	625—50	0,016—0,200	uiterst fijn zand	625—160	0,016—0,063
			zeer fijn zand	160—120	0,063—0,083
			middelfijn zand	120— 80	0,083—0,125
			matig fijn zand	80— 50	0,125—0,200
grof zand	50—5	0,200—2,000	matig grof zand	50— 30	0,200—0,333
			middelgrof zand	30— 20	0,333—0,500
			zeer grof zand	20— 10	0,500—1,000
			uiterst grof zand	10— 5	1,000—2,000

D. Nadere indeeling en benaming van zand naar de gelijkmatigheid

1. De gelijkmatigheid van zand kan worden uitgedrukt door een percentage of door een coëfficient, beide betrekking hebbende op het monster overeenkomstig N 213, onder A3.
2. Het gelijkmatigheidspercentage is het grootste percentage aan een subfractie, waarvan de grenzen der korrelgrootten zich verhouden als 1 : 2. Dit percentage kan worden afgeleid uit de sommeeringskromme van het zand, bedoeld onder B3.
   Indien het gelijkmatigheidspercentage 100 bedraagt, wordt het zand volkomen gelijkmatig genoemd. Bedraagt dit percentage b.v. 80, dan wordt het zand voor 80 % gelijkmatig genoemd. ****)
3. De gelijkmatigheidscoëfficient is het quotient van de korrelgrootten, beneden welke resp. 60 % en 10 % van het zand zijn gelegen. Deze coëfficient wordt afgeleid uit de sommeeringskromme van het zand, bedoeld onder B3. ****)

E. Nadere indeeling en benaming van grind naar de korrelgrootte

De nadere indeeling en benaming van grind geschieden door de grindfractie, als bedoeld in N 209 onder II, te verdeelen in de subfracties 2-16 en 16-64 mm. Naar gelang de eerst- of laatstgenoemde subfractie de grootste is, wordt het grind fijn of grof genoemd.

*) Zie opmerking 1
**) Zie opmerking 2
***) Zie opmerking 3
****) Zie opmerking 4

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 209** EN **N 213.**

INDEELING EN BENAMING VAN GRONDMONSTERS
NADERE INDEELING VAN ZAND EN GRIND OP GRONDSLAG VAN DE KORRELGROOTTE

N 210

I.I.D.: 631.4

OPMERKINGEN:

1. Als voorbeeld van nadere indeeling van zand volgens B diene het volgende:
   Een zand, bevattende 3,1 % organische stof en 0,5 % koolzure kalk, blijkt overigens te zijn samengesteld als aangegeven in onderstaande tabel.

a	b		c	d *)
Namen der fracties	Grenzen der fracties en subfracties (in mm) op grond van de		Grootte der fracties en subfracties, uitgedrukt in gewichtspercenten van het bij 105 °C gedroogde	
	bezinkingstijd, resp. maaswijdte van de draadzeef	opening van de plaatzeef	oorspronkelijke monster	monster na aftrek van organische stof en koolzure kalk
slibfractie	< 0,016		6,2	6,4
zandfractie	0,016-0,023		1,1	1,2
	0,023-0,034		1,2	1,3
	0,034-0,050		2,7	2,8
	0,050-0,075		2,9	3,0
	0,075-0,105		4,7	4,9
	0,105-0,150		7,4	7,7
	0,150-0,210		15,6	16,2
	0,210-0,300		13,9	14,4
	0,300-0,420		11,5	11,9
	0,420-0,600		10,8	11,2
	0,600-0,850**)	(0,850-1,0)	5,9	6,1
		1,0 - 1,4	2,0	2,1
		1,4 - 2,0	0,8	0,8
grindfractie		2,0 - 64,0	9,7	10,0
totaal			96,4	100

*) De getallen in kolom d zijn verkregen door vermenigvuldiging van de getallen in kolom c met $\frac{100}{96,4}$

**) Zie N 213 onder Fb

De samenstelling van het zand kan nu als volgt grafisch worden weergegeven:

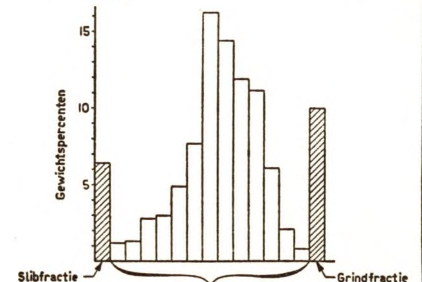


fig. 1 (Verdeelingskromme)

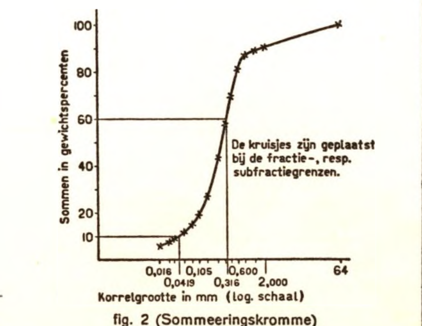


fig. 2 (Sommeeringskromme)

2. De oppervlakken van twee bolvormige korrels met middellijnen d_1 en d_2 verhouden zich tot elkander als $d_1^2 : d_2^2$. De aantallen bolvormige korrels eener zelfde stof met middellijnen d_1 en d_2, die begrepen zijn in een zelfde gewichtshoeveelheid, verhouden zich tot elkander als $d_2^3 : d_1^3$.
   De gezamenlijke oppervlakken 0_1 en 0_2 van bolvormige korrels eener zelfde stof, met middellijnen d_1 en d_2 en die begrepen zijn in een zelfde gewichtshoeveelheid, verhouden zich dus tot elkander als:
   $$\frac{0_1}{0_2} = \frac{d_2^3}{d_1^3} \times \frac{d_1^2}{d_2^2} = \frac{d_2}{d_1}$$
   Indien $d_2 = 1$ cm, is 0_2 het gezamenlijke oppervlak van de korrels met een middellijn van 1 cm, welke in de gewichtshoeveelheid begrepen zijn en is volgens de definitie het soortelijk oppervlak (U_1) van de korrels met een middellijn d_1:
   $$U_1 = \frac{0_1}{0_2} = \frac{1}{d_1} \text{ dus } d_1 = \frac{1}{U_1} \text{ cm} = \frac{10}{U_1} \text{ mm}$$
   Het gezamenlijke oppervlak 0_2 van 1 kg korrels, met een middellijn van 1 cm en een soortelijk gewicht (sg) van 2,5, bedraagt:
   $$0_2 = \frac{1000}{\frac{\pi}{6} d^3 \times sg} \times \pi d^2 = 2400 \text{ cm}^2$$
   Het gezamenlijke oppervlak 0_1 van 1 kg korrels, met een soortelijk gewicht van 2,5 en een soortelijk oppervlak U_1, bedraagt:
   $$0_1 = 0_2\, U_1 = 2400 \times U_1 = \frac{24000}{d_1} \text{ cm}^2,$$
   als d_1 is uitgedrukt in mm.
3. Als voorbeeld voor nadere benaming van zand volgens C4 diene het monster, aangeduid in Opmerking 1. Het soortelijk oppervlak (U) van de zandfractie wordt als volgt berekend:

Grenzen der subfracties	Gewicht der subfracties in gram	Soortelijk oppervlak van de subfracties, berekend met de formule van Zunker *)	Producten
0,016-0,023	0,11	530	58,3
0,023-0,034	0,12	360	43,2
0,034-0,050	0,27	244	65,9
0,050-0,075	0,29	164,4	47,7
0,075-0,105	0,46	113,2	52,1
0,105-0,150	0,73	80,1	58,5
0,150-0,210	1,54	56,6	87,2
0,210-0,300	1,37	40,1	54,9
0,300-0,420	1,13	28,3	32,0
0,420-0,600	1,07	20,0	21,4
0,600-0,850**)	0,58	14,1	8,2
1,0-1,4	0,20	10,0	2,0
1,4-2,0	0,08	7,0	0,6
Totaal	7,95		532

*) Zie N 213 onder F2. **) Zie N 213 onder F1b.

De waarde van U is dus:
$$U = \frac{532}{7,95} = 66,9$$
De naam van het zand is dus: fijn zand volgens de algemeene indeeling en matig fijn zand volgens de onderindeeling.

4. Als voorbeeld voor nadere benaming van zand volgens D diene het monster, aangeduid in Opmerking 1.
   Het grootste percentage aan een subfractie, waarvan de grenzen der korrelgrootten zich verhouden als 1 : 2, bedraagt 30,6 blijkens kolom d van de tabel onder Opmerking 1.
   De naam van het zand is dus: voor 30,6 % gelijkmatig zand.
   De gelijkmatigheidscoëfficient bedraagt blijkens fig. 2 onder Opmerking 1:
   $$\frac{0,316}{0,0419} = 7,5$$
5. Verschenen is (verkrijgbaar bij het Centr. Norm. Bureau à f 0,15):
   Indeeling en benaming van grondsoorten. Toelichting bij de normaalbladen N 209, N 210 en N 213.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD DEC. 1926 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

2e DRUK, MEI 1935, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Fig. 1. Rechtsopendraaiende deur

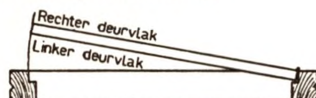


Fig. 2. Linksopendraaiende deur

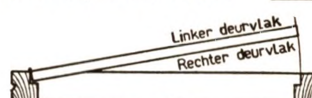
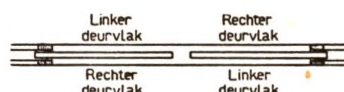


Fig. 3. Doordraaiende deur



Fig. 4. Schuifdeur



BEPALINGEN *)

DRAAIDEUR

Men denke zich in de deuropening met de rug naar de hangzijde (draaiingsas) en het gezicht naar het sluitwerk.
Rechtsopendraaiend is de deur, die naar rechts opent.
Linksopendraaiend is de deur, die naar links opent.
Rechts (rechter deurvlak) is de rechterkant van de deur.
Links (linker deurvlak) is de linkerkant van de deur.
Bij dubbele deuren elk der deuren op zich zelf beschouwen, zie fig. 3.

SCHUIF- of ROLDEUR

Men denke zich in de deuropening met de rug naar de richting, *waarheen de deur openschuift.*
Rechts (rechter deurvlak) is de rechterkant van de deur.
Links (linker deurvlak) is de linkerkant van de deur.
Bij dubbele deuren elk der deuren op zich zelf beschouwen, zie fig. 4.

*) Deze bepalingen gelden ook voor ramen en hekken.

BESTELLING

Bij bestelling van hang- en sluitwerk en beslag, wordt de deur of de plaatsing van het hang- en sluitwerk en beslag op de deur volgens bovenstaande bepalingen omschreven, *met verwijzing naar N 270.*
Dit geldt ook voor ramen en hekken.

VOORBEELDEN VAN OMSCHRIJVING BIJ BESTELLING

a. Voor draaideursloten waarbij bediening en vorm ter weerszijden van de deur gelijk zijn:
Deur rechts- of linksopendraaiend volgens N 270.

b. Voor draaideursloten waarbij bediening of vorm ter weerszijden van de deur niet gelijk zijn, b.v. een buitendeur:
Deur rechtsopendraaiend naar binnen volgens N 270.

c. *Rechtsopendraaiende verbindingsdeur, sleutelbediening alleen van rechts, volgens N 270.*

d. *Opgelegd schuifdeurslot voor rechter deurvlak volgens N 270.*

HANG- EN SLUITWERK EN BESLAG

OMSCHRIJVING VAN DEUREN, RAMEN EN HEKKEN VOOR BESTELLING VAN HANG- EN SLUITWERK EN VAN BESLAG

N 270

I.I.D.: 69.028:683.3

Maten in mm

d = nominale maat van de kachelpijp volgens NEN 1497 resp. van de afvoerpijp volgens NEN 1777
d_1 = binnenmiddellijn van de nisbus
d_2 = buitenmiddellijn van de binnenpijp
d_3 = buitenmiddellijn van de flens

d		d_1	d_2	d_3
NEN 1497	NEN 1777	± 0,5	± 0,5	± 5
111	100	113	98,5	130
131	130	134	126,5	150

Materiaal
Plaatstaal, thermisch verzinkt volgens NEN 915.

Uitvoering
Hechting van de naden: gefelst, geklonken of gelast.

Deksel
Bij een nisbus moet een goed passend deksel worden geleverd.
De vorm van het deksel is vrijgelaten.

NEN
Nisbussen die voldoen aan deze norm komen in aanmerking voor het merk NEN, gevolgd door het nummer van deze norm en onder toevoeging van de herkomst van de waren (fabrieksmerk, handelsmerk). Breng het merk NEN 1778 te zamen met het fabrieksmerk of handelsmerk aan op de buitenzijde.
De gebruiker van dit merk stelt zich ervoor aansprakelijk dat de waar ten volle voldoet aan deze norm. Zie NEN-regeling.

Aanduiding
In de aanduiding betekent A: voor aansluiting van afvoerpijp volgens NEN 1777; K: voor aansluiting van kachelpijp volgens NEN 1497.

Voor kachelpijpen en ellebogen, zie NEN 1497; voor afvoerpijpen en verloopstukken voor gasinstallaties, zie NEN 1777. Voor bochten voor afvoerleidingen van gasinstallaties, zie NEN 1145.

Aanduiding voor **nisbus** voor aansluiting van afvoerpijp volgens NEN 1777 met $d = 100$ mm: NEN 1778 - A - 100

Nisbussen

NEN 1778

2e druk juni 1958 gewijzigd.

UDC: 628.81:697.83

Secretariaat: Centraal Normalisatiebureau (CNB), Duinweg 20-22, 's-Gravenhage, telefoon 01700-514041*

1. **Doel**

Deze norm geeft een verstelbare nisbus van zodanige constructie aan dat men de pijpmonden van haarden en haardkachels volgens NEN 1496 op het rookkanaal kan aansluiten, zonder wijziging van het metselwerk van de schoorsteen.

2. **Definitie**

Een verstelbare nisbus is een verbindingsstuk tussen de pijpmond van een haard of haardkachel of van een afvoerleiding daarvan en het erbij behorende rookkanaal in de schoorsteen; zij is zo gemaakt dat de hoogte van de bus ten opzichte van de vloer verstelbaar is, en dat de plaat met bus tevens vervangbaar is zonder wijziging van het metselwerk van de schoorsteen.

Maten in mm

Vooraanzicht linker strip weggelaten — Zijaanzicht — Raam — Plaat met nisbus

3. **Constructie**

De verstelbare nisbus bestaat uit een vast gedeelte (het raam) dat men in de schoorsteen bevestigt, en een verschuifbaar gedeelte (de plaat met bus) dat men op hoogte kan stellen voor de pijpmond van het verwarmingstoestel, doch dat tevens vervangbaar is als er een pijp met een andere middellijn nodig is.
Het *raam* is vervaardigd van plaatstaal, haaks omgezet; de binnenmaten zijn 393 ± 3 mm x 193 ± 3 mm. Het raam past met de opstaande kant van het haaks omgezette plaatstaal in de inlaatopening van de schoorsteen (400 mm x 200 mm). De flens ligt tegen het bouwmateriaal dat de inlaatopening van de schoorsteen omsluit. Men moet voor deugdelijke verankering zorgen.
Op de vier hoeken mag de flens zijn opengeknipt. Op de lange zijden van het raam zijn door middel van drie schroefjes van ten minste 5 mm ⌀ twee stalen strippen geklemd. Hierdoor ontstaan twee gleuven.
De *plaat* kan in deze gleuven op en neer glijden. Zij heeft een opening waarin zich een bus bevindt, waarvan de aansluitmaten voor de kachelpijpen of voor de afvoerpijpen overeenkomen met die van de nisbussen volgens NEN 1778. De plaat met bus moet de opening van het raam kunnen afsluiten.
Door verschuiving van de plaat kan men ervoor zorgen, dat de hoogte boven de vloer van de bus overeenkomt met de hoogte van de pijpmond van de erop aan te sluiten haard of haardkachel. De overtollige delen van de plaat kan men afknippen, doch de flens langs de horizontale zijden van het raam moet bedekt blijven.
De plaat moet gemakkelijk verwisselbaar zijn, doch er mag geen valse trek optreden door onvoldoende afsluiting.

4. **Materiaal**

Het *raam*: staalplaat dat na de bewerking thermisch is verzinkt volgens NEN 915, of van ten minste gelijkwaardig materiaal dat bestand is tegen een hitte van 400 °C, en dat een corrosievast oppervlak bezit.
De *plaat*: staalplaat (thermisch verzinkt volgens NEN 915).
De *schroefjes*: messing of een ander corrosievast materiaal.

5. **Plaatsing**

Om de nisbus op alle soorten van haardaansluitingen te kunnen toepassen, moet de afstand van bovenkant afgewerkte vloer tot onderzijde schoorsteenopening 200^{+5}_{-0} mm bedragen.

Aanduiding voor **verstelbare nisbus** met aansluiting 130 mm: NEN 1776–130

Verstelbare nisbussen voor haarden en haardkachels

NEN 1776

november 1959

UDC: 628.8:697.83

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Secretariaat: Centraal Normalisatiebureau (CNB), Duinweg 20-22, 's-Gravenhage, telefoon 01700-514041*

Maten in mm

afvoerpijp

dϕ

min. 0,7

L

100

d₁ϕ

detail van de ril

3

6

verloopstuk

dϕ

min. 0,7

min.100

250

60°

min.100

min. 0,7

d₁ϕ

d = binnenmiddellijn van de afvoerpijp en van het verloopstuk aan het wijde einde, tevens nominale maat van de afvoerpijp
d_1 = buitenmiddellijn van de afvoerpijp en van het verloopstuk aan het nauwe einde
d_2 = nominale maat van de op het nauwe einde van het verloopstuk aansluitende afvoerpijp
d_3 = nominale maat van de op het wijde einde van het verloopstuk aansluitende afvoerpijp

d	d_1	afvoerpijpen	verloopstukken			
±0,5	±0,5	L	d_2	d_3	d_2	d_3
70 80 100 130	68,5 78,5 98,5 128,5	1 m of 2 m [1]	70 80	100 100	70 80 100	130 130 130

[1]) Bij bestelling opgeven.

Materiaal
Aluminiumplaat; indien gefelst: KAl 99,5 ½ H volgens NEN 1036 (min. treksterkte 10 kgf/mm²);
indien gelast : KAl 99,5 H (min. treksterkte 14 kgf/mm²).

Aanduiding
In de aanduiding betekent A: afvoerpijp, V: verloopstuk.

Vervolg achterzijde

Aanduiding		
	voor **afvoerpijp** met d = 70 mm, L = 1 m:	NEN 1777 - A - 70 - 1
	voor **verloopstuk** met d_2 = 70 mm, d_3 = 130 mm:	NEN 1777 - V - 70/130

Gasinstallaties

Afvoerpijpen en verloopstukken

NEN 1777

2e druk juni 1958
gewijzigd

UDC: 628.8: 697.2

Deze norm is opgesteld door **commissie P 9 (Gasappendages)** en aanvaard door **groepscommissie P (Pijpleidingen en toebehoren).**

Vervolg

Uitvoering
Van de ril tot aan het nauwe uiteinde van de afvoerpijp moet de felsnaad naar binnen zijn gedrukt; nabij het wijde einde moet de felsnaad over een afstand van ten minste 100 mm naar buiten zijn gedrukt.
Hechting van de naden: gefelst of gelast.
Voor het lasdraad gelden dezelfde materiaaleisen als voor het plaatmateriaal.
De aansluiteinden van de verloopstukken zijn taps en hebben dezelfde vorm en afmetingen als de overeenkomstige einden van afvoerpijpen met dezelfde nominale maat.

NEN
Afvoerpijpen en verloopstukken die voldoen aan deze norm komen in aanmerking voor het merk NEN, gevolgd door het nummer van deze norm en onder toevoeging van de herkomst van de waren (fabrieksmerk, handelsmerk). Breng het merk NEN 1777 te zamen met het fabrieksmerk of handelsmerk aan nabij het wijde einde tegenover de felsnaad of de lasnaad.
De gebruiker van dit merk stelt zich ervoor aansprakelijk dat de waar ten volle voldoet aan deze norm.
Zie NEN-regeling.

Voor nisbussen, zie NEN 1778. Voor bochten, zie NEN 1145.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Maten in mm

d = binnenmiddellijn aan het wijde einde, tevens nominale maat

d_1 = buitenmiddellijn aan het nauwe einde

d ± 0,5	d_1 ± 0,5	r ± 5	α ± 3°
70	68,5	70	90° of 45°
80	78,5	80	
100	98,5	100	
130	128,5	130	

Materiaal

Aluminiumplaat KAl 99,5 T10 volgens NEN 1036-II.

Uitvoering

Als door het plooien een verkleining van de binnenmiddellijn ontstaat, mag deze verkleining ten hoogste 5 mm bedragen.
De langsnaad moet zich aan de buitenbocht bevinden; hij moet gefelst zijn. Bij het nauwe einde moet de felsnaad naar binnen zijn gedrukt over een lengte die ten minste gelijk is aan de insteeklengte van 100 mm; bij het wijde einde moet de felsnaad over ten minste dezelfde lengte naar buiten zijn gedrukt.

NEN

Bochten die voldoen aan deze norm komen in aanmerking voor het merk NEN, gevolgd door het nummer van deze norm en onder toevoeging van de herkomst van de waren (fabrieksmerk, handelsmerk).
Breng het merk NEN 1145 aan op de buitenbocht nabij het wijde einde.

De gebruiker van dit merk stelt zich ervoor aansprakelijk dat de waar ten volle voldoet aan deze norm.
Zie de NEN-regeling.

Voor afvoerpijpen en verloopstukken, zie NEN 1777.
Voor nisbussen, zie NEN 1778.

Aanduiding voor **bocht** met d = 70 mm, α = 90°: NEN 1145-70-90°

Gasinstallaties

Bochten voor afvoerleidingen

NEN 1145

augustus 1958

UDC: 628.8: 697.245

Secretariaat: Centraal Normalisatiebureau (CNB), Duinweg 20-22, 's-Gravenhage, telefoon 01700-514041*

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1934 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DEFINITIES

Triplex, resp. *multiplex*, bestaat uit drie, resp. meer dan drie op elkander gelijmde houtlagen, waarvan de vezelrichtingen elkander kruisen. [1])

In deze voorschriften wordt verstaan onder:
Dekbladen: de beide uiterste houtlagen van triplex.
Samengevoegde dekbladen: dekbladen, welke uit naast elkander gelegen strooken bestaan.
Vulling: de tusschen de dekbladen gelegen houtlagen.
Staafjesvulling: vulling, bestaande uit met hun vezelrichting evenwijdig loopende, aaneensluitende, onderling met lijm verbonden staafjes (strookjes niet breeder dan 10 mm).
Lattenvulling: vulling, bestaande uit met hun vezelrichting evenwijdig loopende, aaneensluitende, al of niet met lijm verbonden latten (strookjes breeder dan 10 mm).
Natgelijmd triplex: triplex, waarvan de houtlagen vóór het lijmen niet gedroogd werden.
Drooggelijmd triplex: triplex, waarvan de houtlagen vóór het lijmen gedroogd werden.
Semidrooggelijmd triplex: triplex, waarvan niet alle houtlagen vóór het lijmen gedroogd werden.
Gesloten noest: een noest, waarvan de kern nog volledig aanwezig is.
Open noest: een noest, waaruit de kern geheel of gedeeltelijk verdwenen is.
Gezonde noest: een gesloten noest, waarvan de kern volledig vergroeid is met het omliggende hout.

Waar over afmetingen van noesten wordt gesproken, wordt bedoeld de grootste afmeting der doorsnede.
Pitje: een gezonde noest van ten hoogste 4 mm.
Voorkant en achterkant van platen: de betere, resp. minder goede kant der platen.

OPMERKING
De thans volgende voorschriften zijn van toepassing op triplex met dekbladen van Berken, Elzen, Okoumé en Oregon-Pine, doch met uitzondering van triplex voor vliegtuigfabricage, gefineerd triplex en andere bijzondere fabrikaten. (Van gefineerd triplex bestaan één of beide dekbladen uit edelfineer, zooals eiken, teak, mahonie, enz.).

HANDELSMATEN

Triplex wordt onderverdeeld in:
I. dunne platen (ten hoogste 10 mm dik);
II. dikke platen (dikker dan 10 mm), t.w.:
a. gewone platen;
b. meubelplaten.

Meubelplaten bestaan in den regel uit 3 lagen; de kenmerken zijn:
1. meestal samengevoegde dekbladen van 2 à 4½ mm dikte;
2. een vulling, bestaande uit:
a. latten;
b. staafjes.

Onderstaande lengte- en breedtematen zijn zoodanig bedoeld, dat eerstgenoemde (lengtemaat) wordt gemeten volgens de vezelrichting van het dekblad. De andere maat is de breedtemaat.

I. DUNNE PLATEN

1. Lengte en breedte — Maten in cm

Lengte	Breedte	Houtsoorten			
122	122	Berken			
122	152	Berken			
127	127	Berken			
152	122	Berken	Elzen	Okoumé	
152	152	Berken	Elzen		
183	61				Oregon-Pine
183	91				Oregon-Pine
183	122			Okoumé	Oregon-Pine
(183)	(152)			Okoumé	
(200)	(100)			Okoumé	
200	122		Elzen	Okoumé	
213	61				Oregon-Pine
213	91			Okoumé	Oregon-Pine
213	122			Okoumé	Oregon-Pine
213	152			Okoumé	
244	61				Oregon-Pine
244	91				Oregon-Pine
244	122			Okoumé	Oregon-Pine
244	152			Okoumé	
(274)	(122)			Okoumé	
305	122			Okoumé	Oregon-Pine

Bij voorkeur dienen de niet tusschen haakjes geplaatste maten te worden toegepast.
De grootst geoorloofde afwijking van de in de staat vermelde lengten en breedten bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.
Indien bestekmaten uitdrukkelijk worden voorgeschreven, dan bedraagt de grootst geoorloofde afwijking 1 % naar boven. Afwijking naar beneden is in dit geval niet geoorloofd.

2. Dikte — Maten in mm

Dikte	Houtsoorten			
3	Berken	Elzen		
4	Berken	Elzen	Okoumé	
5	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
6	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
8	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
9½				Oregon-Pine
10	Berken	Elzen	Okoumé	

Deze dikten gelden bij droogtetoestand klasse I en voor afgewerkte, d.w.z. geschraapte of geschuurde platen.
De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 0,3 mm naar boven en naar beneden.

IIa. DIKKE PLATEN (gewone platen).

1. Lengte en breedte. Als van dunne platen.
2. Dikte — Maten in mm

Dikte	Houtsoorten			
12	Berken	Elzen	Okoumé	
12½				Oregon-Pine
15	Berken	Elzen	Okoumé	
16				Oregon-Pine
18	Berken	Elzen	Okoumé	
19				Oregon-Pine
20	Berken	Elzen	Okoumé	
22	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine
25	Berken	Elzen	Okoumé	Oregon-Pine

Deze dikten gelden bij droogtetoestand klasse I en voor afgewerkte, d.w.z. geschraapte of geschuurde platen.
De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.

IIb. DIKKE PLATEN (meubelplaten) van Elzen en Okoumé.

1. Lengte en breedte — Maten in cm

Lengte	122	122	152	152
Breedte	305	450	305	450

De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.

2. Dikte

12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 mm

Deze diktematen gelden bij droogtetoestand klasse I en voor afgewerkte, d.w.z. geschraapte of geschuurde meubelplaten.
De grootst geoorloofde maatafwijking bedraagt 3 % naar boven en naar beneden.

[1]) Waar in deze voorschriften van triplex wordt gesproken, wordt ook multiplex bedoeld.
Voor kwaliteit der dekbladen zie N 536 en voor droogtetoestand en samenstelling zie N 537.

TRIPLEX EN MULTIPLEX
DEFINITIES EN HANDELSMATEN

N 535

I.I.D.: 691.1 : 620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1934 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

Dekbladen moeten over de volle oppervlakte der platen aanwezig en deugdelijk bevestigd zijn.
Drooggelijmd triplex mag niet gegolfd zijn.
Ruige plekken en inzetstukken in de dekbladen worden als fouten beschouwd.
Drooggelijmde en semidrooggelijmde platen moeten afgewerkt, d.w.z. geschraapt of geschuurd zijn.
Het gebruik van samengevoegde dekbladen is alleen toegestaan, indien dit uitdrukkelijk wordt vermeld.
De strooken van samengevoegde dekbladen moeten ten minste 15 cm breed zijn. De naden moeten goed gesloten zijn.

BIJZONDERE VOORSCHRIFTEN

De platen moeten ten minste voldoen aan onderstaande eischen.

1. BERKEN (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten, behoudens ten hoogste gemiddeld 3 pitjes per m²	Per m² ten hoogste gemiddeld 3 pitjes en 3 gesloten noesten van ten hoogste 15 mm en een weinig miskleur toegestaan
B	Per m² ten hoogste gemiddeld 3 pitjes en 3 gesloten noesten van ten hoogste 15 mm en een weinig miskleur toegestaan	Per m² ten hoogste gemiddeld 6 noesten, miskleur en per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 10 cm lengte toegestaan
C[1] (BB)	Per m² ten hoogste gemiddeld 12 noesten, miskleur en per m breedte ten hoogste 4 kopscheuren van ten hoogste 10 cm lengte toegestaan	Hieraan worden geen kwaliteitseischen gesteld

[1]) Deze kwaliteit komt overeen met de kwaliteit BB in Finsch, Lettisch en Russisch triplex.

2. BERKEN (natgelijmd)
Als omschreven onder BERKEN (drooggelijmd) met dien verstande, dat over het volle oppervlak der dekbladen barstjes van ten hoogste 3 cm lengte mogen voorkomen.

3. ELZEN (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten	Per m² ten hoogste gemiddeld 3 pitjes en een weinig miskleur toegestaan
B	Per m² ten hoogste gemiddeld 3 gesloten noesten, bruine strepen en een weinig miskleur toegestaan	Per m² ten hoogste gemiddeld 6 gesloten noesten, tot $^1/_4$ van het oppervlak miskleur, bruine strepen en per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 15 cm lengte toegestaan
C	Per m² ten hoogste gemiddeld 6 noesten, miskleur, bruine strepen en per m breedte ten hoogste 4 kopscheuren van ten hoogste 15 cm lengte toegestaan	Hieraan worden geen kwaliteitseischen gesteld

4. ELZEN (natgelijmd)
Als onder ELZEN (drooggelijmd) met dien verstande, dat over het volle oppervlak der dekbladen barstjes van ten hoogste 3 cm lengte mogen voorkomen.

5. OKOUMÉ (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten, behoudens per m² ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten van ten hoogste 15 mm toegestaan	Een weinig miskleur, een weinig warrigheid en per m² ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten van ten hoogste 25 mm toegestaan
B	Een weinig miskleur en spint, warrigheid en per m² ten hoogste gemiddeld 5 gezonde noesten toegestaan. *Alternatief:* een weinig miskleur en spint, warrigheid, eenige verspreide wormgaatjes en per m² ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten van ten hoogste 25 mm toegestaan	Tot $^1/_4$ van het oppervlak miskleur en spint, warrigheid, per m² ten hoogste gemiddeld 5 noesten, eenige verspreide wormgaatjes en per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 25 cm lengte, alsmede samengevoegde dekbladen toegestaan
AB	Als voorkant A	Als achterkant B

6. OREGON-PINE (drooggelijmd)

Kwaliteit	Voorkant	Achterkant
A	Zonder fouten	Ongelijkmatigheid van kleur en eenige harsstrepen toegestaan
B	Ongelijkmatigheid van kleur en eenige harsstrepen toegestaan.	Ongelijkmatigheid van kleur, eenige harsstrepen, per m² ten hoogste gemiddeld 3 gezonde noesten, per m breedte ten hoogste 2 kopscheuren van ten hoogste 25 cm lengte, alsmede samengevoegde dekbladen toegestaan.

7. MEUBELPLATEN VAN ELZEN EN OKOUMÉ (drooggelijmd)
De strooken, waaruit de samengevoegde dekbladen zijn samengesteld, moeten zonder fouten zijn behoudens ten hoogste 3 pitjes per m².

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 535** EN **N 537**.

TRIPLEX EN MULTIPLEX

KWALITEIT DER DEKBLADEN

N 536

I.I.D.: 691.1 : 620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MEI 1934 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DROOGTETOESTAND

Triplex wordt, wat droogtetoestand betreft, in twee klassen onderverdeeld en wel naar het gemiddelde percentage vocht, berekend op het drooggewicht van hout en lijm tezamen.
Klasse I: niet minder dan 8 % en niet meer dan 12 % vocht.
Klasse II: niet minder dan 12 % en niet meer dan 15 % vocht.
De droogtetoestand van dunne platen moet bij afzending voldoen aan de eischen, gesteld aan klasse I of klasse II.
De droogtetoestand van dikke platen moet bij afzending steeds voldoen aan de eischen, gesteld aan klasse I.

SAMENSTELLING

1. AANTAL HOUTLAGEN

Houtsoort	Dikte in mm	Benaming	Aantal houtlagen [1])
Berken	3, 4, 5, 6	Dunne platen	3 of meer lagen
id.	8, 10	id.	meer dan 3 lagen
id.	12, 15, 18, 20, 22, 25	Dikke platen	id.
Elzen	3, 4, 5, 6	Dunne platen	3 of meer lagen
id.	8, 10	id.	meer dan 3 lagen
id.	12, 15, 18, 20, 22, 25	Dikke platen (gewone platen)	id.
id.	12, 15, 18, 21, 24, 27, 30	Meubelplaten	3 of meer lagen
Okoumé	4, 5, 6	Dunne platen	3 lagen
id.	8, 10	id.	meer dan 3 lagen
id.	12, 15, 18, 20, 22, 25	Dikke platen (gewone platen)	id.
id.	12, 15, 18, 21, 24, 27, 30	Meubelplaten	3 of meer lagen
Oregon-Pine	5, 6, 8, $9^1/_2$	Dunne platen	3 of meer lagen
id.	$12^1/_2$, 16, 19, 22, 25	Dikke platen	meer dan 3 lagen

[1]) Twee of meer op elkander gelijmde houtlagen met evenwijdig loopende vezels worden als één laag beschouwd.

2. OVERLAPPINGEN, GAPINGEN EN BREEDTE DER VULLINGSTROOKJES
In A en B platen worden geen overlappingen (over elkaar liggende vullingstrooken) toegestaan, terwijl in C (BB) platen deze overlappingen in ten hoogste 20 % van een partij platen worden toegestaan.
In A platen worden bij vullingstrooken van ten hoogste 2,5 mm dikte: gapingen (openingen tusschen de vullingstrooken) van ten hoogste 5 mm breedte toegestaan; zijn de vullingstrooken dikker dan 2,5 mm, dan mogen de gapingen ten hoogste 3 mm breed zijn. In B, C (BB) en AB platen mogen de gapingen ten hoogste 5 mm breed zijn.
De vullingstrookjes mogen voor platen met lattenvulling ten hoogste 25 mm, en voor platen met staafjesvulling ten hoogste 7 mm breed zijn. Zij mogen geen gapingen vertoonen.

3. LIJMING
De gemiddelde schuifvastheid der lijmverbinding moet van A en B platen in droge toestand ten minste 15 kg/cm² en in natte toestand (na 48 uren onderdompeling in leidingwater van ca. 20 °C) ten minste 7,5 kg/cm² bedragen.
De gemiddelde schuifvastheid der lijmverbinding moet van C (BB) platen in droge toestand ten minste 12 kg/cm² bedragen.
De bepaling van de lijmsterkte geschiedt als volgt:
Van ten minste 5 platen moet de schuifvastheid worden bepaald. Daartoe worden uit elke plaat 15 proefstukken gezaagd, waarvan bestemd zijn:
a. 5 stuks voor de bepaling van de schuifvastheid in droge toestand;
b. 5 stuks voor de bepaling van de schuifvastheid in natte toestand;
c. 5 stuks voor eventueele herhaling van het onderzoek.
De proefstukken verkrijgen nevenstaande vorm.
De lengte der proefstukken moet samenvallen met de vezelrichting van de dekbladen.
De proefstukken moeten worden getrokken in een toestel, waarbij de trekkracht met 7 à 9 kg per secunde toeneemt.
Als breekbelasting (B) geldt de belasting (uitgedrukt in kg), waarbij de proefstukken breken.
Indien breuk in het hout optreedt bij een lagere belasting dan de geeischte, zal de uitkomst ter bepaling van het gemiddelde worden verwaarloosd.
De schuifvastheid (s) wordt berekend uit de formule:

Maten in mm

25

10

80

$$s = \alpha \frac{B}{2{,}5}$$

waarin α een factor voorstelt, volgens onderstaande tabel.

Dikte van de middelste laag in mm	α	
	Proefstukken in droge toestand	Proefstukken in natte toestand
tot en met 1,6	1	1
meer dan 1,6 tot en met 2,1	1,2	1,1
meer dan 2,1 tot en met 2,6	1,4	1,2
meer dan 2,6 tot en met 3,1	1,6	1,3
meer dan 3,1 tot en met 3,6	1,8	1,4
dikker dan 3,6	2	1,5

Als schuifvastheid geldt het gemiddelde van 5 afzonderlijke uitkomsten.
De bepaling van de lijmsterkte van triplex, dat uit meer dan 3 lagen bestaat, kan geschieden, nadat enkele lagen zijn verwijderd.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 535** EN **N 536**.

TRIPLEX EN MULTIPLEX

DROOGTETOESTAND EN SAMENSTELLING

N 537

I.I.D.: 691.1 : 620.1

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

JUNI 1944

1. DEFINITIE

Lichte sintelsteen is poreuze kunststeen, bestaande uit ten deele gesmolten geweest zijnde verbrandingsresten van steenkolen, cokes of van afval van vuilverbrandingsinrichtingen, verbonden met een hydraulisch bindmiddel en eventueel zand.

2. VERVAARDIGING

De voor de vervaardiging van lichte sintelsteen bestemde verbrandingsresten moeten aan een voorbehandeling worden onderworpen. Zij moeten dan vrij zijn van fijne asch en ongebluschte of dolomitische kalk en mogen ten hoogste bevatten 18 gewichtspercenten onverbrande bestanddeelen (kolen en cokes), 1 gewichtspercent in zoutzuur oplosbare sulfaten, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3) en 1,5 gewichtspercenten IJzer (II)-oxyde (FeO).
De samenstellende bestanddeelen (verbrandingsresten, hydraulisch bindmiddel en eventueel zand) moeten grondig worden gemengd, waarna door persen of stampen steenen worden gevormd. Deze steenen worden aan de lucht of op andere wijze tot verharding gebracht.

3. ALGEMEENE EISCHEN

a. Het volumegewicht mag ten hoogste 1,2 bedragen.
b. De steenen moeten den vorm van een door rechthoeken begrensd lichaam hebben.
c. De steenen moeten zijn massief, gaaf en onderling gelijk van vorm en afmetingen (met inachtneming van de maatafwijkingen, genoemd onder 4). Zij moeten op de breuk- of zaagvlakken een gelijkmatige samenstelling vertoonen.
d. De steenen mogen geen bestanddeelen bevatten welke een schadelijken invloed hebben op andere materialen of op andere bouwbestanddeelen waarmede zij in aanraking komen. Zij mogen geen voor de gezondheid schadelijke stoffen afgeven.
e. Het percentage breuk mag ten hoogste 6 bedragen.

4. AFMETINGEN

Maten in mm

formaat	lengte *)	breedte *)	dikte	grootste gewichten (in kg) **)
A	250 ± 3	120 ± 3	142 ± 7	5,11
B	250 ± 3	120 ± 3	104 ± 5	3,74
C	250 ± 3	120 ± 3	90 ± 3	3,24
D	250 ± 3	120 ± 3	70 ± 3	2,52
E	250 ± 3	120 ± 3	60 ± 2	2,16
F	250 ± 3	120 ± 3	50 ± 2	1,80

*) Bij steenen *van een bepaalde partij* moeten de maatafwijkingen van de lengte en de breedte in gelijken zin vallen.
**) Bij de berekening van deze gewichten zijn de toelaatbare maatafwijkingen buiten beschouwing gelaten en is als volumegewicht 1,2 aangenomen.
Afronding van de bij de vervaardiging verticale ribben met $r \leqq 5$ mm is geoorloofd.

5. DRUKVASTHEID

De gemiddelde drukvastheid van proefsteenen of proefstukken moet ten minste 20 kg/cm² bedragen met dien verstande dat de drukvastheid van elken proefsteen of van elk proefstuk afzonderlijk niet lager dan 16 kg/cm² mag zijn.

6. CAPILLAIRE STIJGHOOGTE

Van lichte sintelsteen, *bestemd voor bekleeding van buitenmuren als vochtisolatie*, mag de capillaire stijghoogte na 3 uren ten hoogste 4 cm, na 9 uren ten hoogste 6 cm, na 24 uren ten hoogste 8 cm, na 48 uren ten hoogste 10 cm en na 72 uren ten hoogste 12 cm bedragen.
Aan lichte sintelsteen, bestemd voor andere doeleinden dan het hierboven genoemde, worden betreffende de capillaire stijghoogte geen eischen gesteld.

7. UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

a. *Bepaling van de afmetingen*
Als lengte, breedte en dikte gelden de gemiddelde lengte, breedte en dikte van tien afzonderlijke steenen.
b. *Bepaling van het gewicht*
Tien steenen worden bij ca. 110 °C gedroogd totdat per etmaal het gewicht van elken steen niet meer dan 0,2 % afneemt. Als gewicht geldt het gemiddelde gewicht van deze tien gedroogde steenen. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

Vervolg op achterzijde

AANDUIDING VAN LICHTE SINTELSTEEN, FORMAAT F VOLGENS DIT BLAD: N 698-F

LICHTE SINTELSTEEN

N 698

F.I.D.: 691.31

INLICHTINGEN BIJ HET CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C. N. B.), 's-GRAVENHAGE, THERESIASTRAAT 27, TELEFOON 723087, POSTREKENING 25301.

Vervolg

c. *Bepaling van de drukvastheid der formaten A, B en C*
Van vijf steenen wordt de drukvastheid op hun plat bepaald. Deze steenen worden bij ca 110 °C gedroogd totdat per etmaal het gewicht van elken steen niet meer dan 0,2 % afneemt. De drukvlakken worden in een vormraam [1]) vlak gemaakt met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen zuiver duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150. De aldus verkregen deklagen moeten elk 6 mm dik zijn. Vervolgens worden de proefsteenen langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur. Daarna wordt de drukvastheid bepaald met een hydraulische pers, waarbij de belasting per secunde met 2 kg/cm² gelijkmatig moet toenemen. Er moet worden doorgeperst totdat de proefsteen geheel is verbrijzeld. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.
d. *Bepaling van de drukvastheid der formaten D, E en F*
Van vijf proefstukken, vervaardigd uit tien steenen op hun plat, wordt de drukvastheid bepaald. Deze steenen worden bij ca 110 °C gedroogd totdat per etmaal het gewicht van elken steen niet meer dan 0,2 % afneemt. Men verkrijgt dan de proefstukken door telkens twee steenen op elkander te kitten en de drukvlakken er van vlak te maken. Het op elkander kitten en het vlak maken van de drukvlakken der proefstukken geschiedt in een vormraam [1]) met het mengsel van gesmolten zwavel en duinzand, beschreven onder c. De aldus verkregen deklagen en voeg moeten elk 6 mm dik zijn. Vervolgens worden de proefstukken langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur, waarna de drukvastheid op dezelfde wijze wordt bepaald als beschreven onder c.
e. *Bepaling van de capillaire stijghoogte*
Van drie steenen wordt de capillaire stijghoogte bepaald. Elke steen wordt, steunende op twee metalen of glazen staafjes met een middellijn van 5 mm, met een kopeinde in een vlakken bak geplaatst, waarin zich gedestilleerd water tot een hoogte van 1 cm bevindt. Daarna worden deze steenen ter voorkoming van verdampingsverliezen geplaatst in een koker welke aan de bovenzijde is afgesloten en waarvan de voorzijde uit glas bestaat. Na 3, 9, 24, 48 en 72 uren wordt de grens, waartoe het water is opgetrokken, rondom met potlood aangeteekend. Vervolgens worden de steenen uit het water genomen en wordt de hoogte, waartoe het water is opgetrokken, op zes symmetrisch langs den omtrek verdeelde plaatsen gemeten. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

8. AF- EN HERKEURING

Ter vermindering van de kosten van het onderzoek is voor de uitvoering van de keuringsproeven het aantal steenen beperkt. Daardoor is evenwel de kans vergroot dat een toevallige afwijking in de kwaliteit van de onderzochte steenen ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Er wordt op gewezen dat er onder deze omstandigheden aanleiding is, desgevraagd herkeuring toe te staan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot de proef of tot de proeven waarbij de onvoldoende resultaten werden verkregen, desgewenscht uitgevoerd op een dubbel aantal andere steenen.

OPMERKING

Monsters van verbrandingsresten, als bedoeld onder 2, moeten zoodanig zijn getrokken, dat zij een goed gemiddelde van de partij zijn.

[1]) Zie N 523.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

Dit blad vervangt tevens N 469.

2e DRUK, JAN. 1943, gewijzigd.

1. DEFINITIES

Drijfsteen is zeer poreuze kunststeen, bestaande uit natuurlijk, vulkanisch puimsteengruis (bimszand) en een hydraulisch bindmiddel.
Hoogovendrijfsteen is zeer poreuze kunststeen, bestaande uit tot een schuimachtig product gegranuleerde hoogovenslak en een hydraulisch bindmiddel.

2. ALGEMEENE EISCHEN

a. De volumegewichten mogen ten hoogste bedragen:
van drijfsteen: 0,85 [1]) van hoogovendrijfsteen: 1,00

b. De steenen moeten den vorm van een door rechthoeken begrensd lichaam hebben.

c. De steenen moeten zijn massief, gaaf en onderling gelijk van vorm en afmetingen (met inachtneming van de maatafwijkingen, genoemd onder 3). Zij moeten op de breuk- of zaagvlakken een gelijkmatige samenstelling vertoonen.

3. AFMETINGEN

Maten in mm

formaat	lengte *)	breedte *)	dikte	grootste gewichten (in kg) **)	
				van drijfsteen	van hoogovendrijfsteen
A	250 ± 3	120 ± 3	142 ± 7	3,62	4,26
B	250 ± 3	120 ± 3	104 ± 5	2,65	3,12
C	250 ± 3	120 ± 3	90 ± 3	2,30	2,70
D	250 ± 3	120 ± 3	70 ± 3	1,79	2,10
E	250 ± 3	120 ± 3	60 ± 2	1,53	1,80
F	250 ± 3	120 ± 3	50 ± 2	1,28	1,50

*) Bij steenen *van een bepaalde partij* moeten de maatafwijkingen van de lengte en de breedte in gelijken zin vallen.

**) Bij de berekening van deze gewichten zijn de toelaatbare maatafwijkingen buiten beschouwing gelaten en zijn als volumegewichten onderscheidenlijk 0,85 en 1,00 aangenomen.

Afronding van de bij de vervaardiging verticale ribben met r ≤ 5 mm is geoorloofd.

4. DRUKVASTHEID

De gemiddelde drukvastheid van proefsteenen of proefstukken moet ten minste 20 kg/cm² bedragen met dien verstande, dat de drukvastheid van elke proefsteen of elk proefstuk afzonderlijk niet lager dan 16 kg/cm² mag zijn.

5. UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

a. *Bepaling van de afmetingen*
Als lengte, breedte en dikte gelden de gemiddelde lengte, breedte en dikte van tien afzonderlijke steenen.

b. *Bepaling van het gewicht*
Tien steenen worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elke steen niet meer dan 0,2 % afneemt. Als gewicht geldt het gemiddeld gewicht van deze tien steenen. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

c. *Bepaling van de drukvastheid der formaten A, B en C*
Van vijf steenen wordt de drukvastheid op hun plat bepaald. Deze steenen worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elke steen niet meer dan 0,2 % afneemt. De drukvlakken worden in een vormraam [2]) vlak gemaakt met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150. De aldus verkregen deklagen moeten elk 6 mm dik zijn. Vervolgens worden de proefsteenen langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur. Nadien wordt de drukvastheid bepaald met een hydraulische pers, waarbij de belasting per secunde met 2 kg/cm² gelijkmatig moet toenemen. Er moet worden doorgeperst, totdat de proefsteen geheel is verbrijzeld. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

[1]) Dit volumegewicht kan worden teruggebracht tot 0,80, mits voldoende licht puimsteengruis (bimszand) ter beschikking staat.
[2]) Zie N 523.

Vervolg op achterzijde

AANDUIDING VOOR DRIJFSTEEN, FORMAAT B VOLGENS DIT BLAD: N 470-D-B
VOOR HOOGOVENDRIJFSTEEN, FORMAAT C VOLGENS DIT BLAD: N 470-H-C

DRIJFSTEEN EN HOOGOVENDRIJFSTEEN

N 470

F.I.D.: 691.31

OPMERKING:

Wijzigingen t.o.v. den 1en druk: Opgenomen is de gewijzigde inhoud van N 469 (Drijfsteen). De definities zijn gewijzigd. Toegevoegd zijn eischen betreffende het volumegewicht, de grootste gewichten en de drukvastheid van elk proefstuk afzonderlijk; voorts de nieuwe formaten A en B. De voorschriften betreffende de uitvoering van de keuringsproeven zijn gewijzigd en uitgebreid.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

2e DRUK, JAN. 1943, gewijzigd.

1. DEFINITIES

a. Drijfsteenplaten (bimsplaten) zijn zeer poreuze kunststeenplaten, bestaande uit vulkanisch puimsteengruis (bimszand) en een hydraulisch bindmiddel.

b. Hoogovendrijfsteenplaten zijn zeer poreuze kunststeenplaten, bestaande uit tot een schuimachtig product gegranuleerde hoogovenslak en een hydraulisch bindmiddel.

2. ALGEMEENE EISCHEN

a. De volumegewichten mogen ten hoogste bedragen:
van drijfsteenplaten: 0,85 [1] van hoogovendrijfsteenplaten: 1,00

b. De platen moeten den vorm van een door rechthoeken begrensd lichaam hebben.

c. De platen moeten zijn massief, gaaf en onderling gelijk van vorm en afmetingen (met inachtneming van de maatafwijkingen, genoemd onder 3). Zij moeten op de breuk- of zaagvlakken een gelijkmatige samenstelling vertoonen.

3. AFMETINGEN
Maten in mm

formaat	lengte *)	breedte *)	dikte	grootste gewichten (in kg) **)	
				van drijfsteenplaten	van hoogovendrijfsteenplaten
G	1000 ± 10	330 ± 5	50 ± 2	14,0	16,5
K	330 ± 5	200 ± 4	50 ± 2	2,8	3,3

*) Bij platen *van een bepaalde partij* moeten de maatafwijkingen van de lengte en de breedte in gelijken zin vallen.
**) Bij de berekening van deze gewichten zijn de toelaatbare maatafwijkingen buiten beschouwing gelaten en zijn als volumegewichten onderscheidenlijk 0,85 en 1,00 aangenomen.

Afronding van de bij de vervaardiging verticale ribben met r ≦ 5 mm is geoorloofd.

4. DRUKVASTHEID
De gemiddelde drukvastheid van proefstukken moet ten minste 20 kg/cm² bedragen met dien verstande, dat de drukvastheid van elk proefstuk afzonderlijk niet lager dan 16 kg/cm² mag zijn.

5. UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

a. *Bepaling van de afmetingen*
Als lengte, breedte en dikte gelden de gemiddelde lengte, breedte en dikte van vijf afzonderlijke platen.

b. *Bepaling van het gewicht van de platen formaat G*
Uit het midden van vijf platen wordt loodrecht op de lengterichting onder toevoeging van water een proefstuk gezaagd met een breedte van 200 mm. Deze proefstukken worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elk proefstuk niet meer dan 0,2 % afneemt. Als gewicht der platen geldt het gemiddeld gewicht van deze proefstukken, vermenigvuldigd met vijf. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.
Desgewenscht kan het gewicht ook worden bepaald als beschreven onder c.

c. *Bepaling van het gewicht van de platen formaat K*
Vijf platen worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elke plaat niet meer dan 0,2 % afneemt. Als gewicht geldt het gemiddeld gewicht van deze platen. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

d. *Bepaling van de drukvastheid*
Van vijf proefstukken wordt de drukvastheid op hun plat bepaald. Deze proefstukken worden als volgt verkregen. Uit elk van vijf platen worden onder toevoeging van water twee stukken van 200 mm × 160 mm × 50 mm gezaagd. Deze stukken worden bij ca 110 °C gedroogd, totdat per etmaal het gewicht van elk stuk niet meer dan 0,2 % afneemt. Vervolgens worden telkens twee dier stukken op elkander gekit en de drukvlakken van de aldus verkregen proefstukken vlak gemaakt. Het op elkander kitten en het vlak maken van de drukvlakken dier proefstukken geschiedt in een vormraam met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150. De aldus verkregen deklagen en voeg moeten elk 6 mm dik zijn. Daarna worden de proefstukken langzaam afgekoeld tot kamertemperatuur. Nadien wordt de drukvastheid bepaald met een hydraulische pers, waarbij de belasting per secunde met 2 kg/cm² gelijkmatig moet toenemen. Er moet worden doorgeperst, totdat het proefstuk geheel is verbrijzeld. De gevonden uitkomsten worden afzonderlijk opgegeven en voorts wordt van deze uitkomsten het gemiddelde berekend en vermeld.

[1] Dit volumegewicht kan worden teruggebracht tot 0,80, mits voldoende licht puimsteengruis (bimszand) ter beschikking staat.

Vervolg op achterzijde

AANDUIDING VOOR DRIJFSTEENPLAAT, FORMAAT K VOLGENS DIT BLAD: N 471-D-K
VOOR HOOGOVENDRIJFSTEENPLAAT, FORMAAT G VOLGENS DIT BLAD: N 471-H-G

DRIJFSTEENPLATEN (BIMSPLATEN) EN HOOGOVENDRIJFSTEENPLATEN

N 471

F.I.D.: 691.31

OPMERKING:
Wijzigingen t.o.v. den 1en druk: Toegevoegd zijn eischen betreffende het volumegewicht van drijfsteenplaten (bimsplaten), de grootste gewichten en de drukvastheid van elk proefstuk afzonderlijk. De voorschriften betreffende de uitvoering van de keuringsproeven zijn gewijzigd en uitgebreid.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1930 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND.

1. DEFINITIE
Kurksteen is kunststeen, bestaande uit gemalen kurk met een bindmiddel.

2. ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN

a. Bij verschillenden vochtigheidstoestand mag het volume zich niet wijzigen.

b. Op een zaagvlak moet hoofdzakelijk kurk aanwezig zijn.

c. Kurksteen mag, voor het doel waarvoor hij gebruikt wordt, geen hinderlijken reuk verspreiden.

3. SOORTEN EN VOLUMEGEWICHT

Soort	Bindmiddel	Volumegewicht ten hoogste
A	pek	250 kg/m³
B	caseïne	200 kg/m³

Het volumegewicht wordt bepaald door meten en wegen.

4a. AFMETINGEN DER PLATEN
MATEN en MAATAFWIJKINGEN in mm

Soort A		Soort B		Dikte van beide soorten	
Lengte	Breedte	Lengte	Breedte	Dikte	Maatafwijkingen [1]
1000 + of − 10	500 + of − 5	200 + of − 5	500 + of − 5	20 25 30 40	+ of − 1
				50 60 80 100	+ of − 2
				120 140 160	+ of − 3

[1] De maatafwijkingen van lengte en breedte moeten voor alle steenen van een partij in dezelfde richting vallen en de gemiddelde dikte moet in overeenstemming zijn met de tabel.

4b. AFMETINGEN DER STEENEN
Steenen worden gezaagd uit platen, de lengte- en breedteafmeting der steenen moet dus deelbaar zijn op 500 mm, met inachtneming van 2 mm zaagsnede.

HANDELSAANDUIDING VOOR KURKSTEEN, SOORT A, DIKTE 40 mm: N 472-A-40

KURKSTEEN

N 472

I.I.B: 691.31

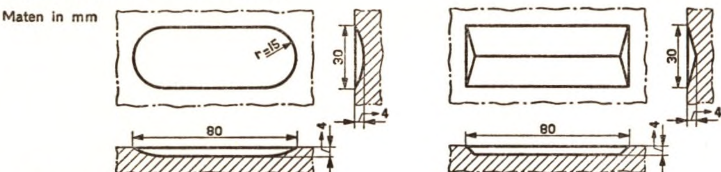
NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL	VASTGESTELD MEI 1938	KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DIT BLAD VERVANGT N 466

1. DEFINITIE
Kalkzandsteen is kunststeen, vervaardigd door innige vermenging van zand en kalk, geperst in de vorm van een metselsteen en verhard onder stoomdruk.
Kalkzandsteen, welke als *kalkzandsteen „klinker"* wordt geleverd, moet van één der (of van beide) onderstaande kenmerken zijn voorzien:
a. een bijzondere tint „door en door"; ¹)
b. één der uitsparingen in het midden van één der platte zijden, volgens onderstaande figuren.
Echter moet, indien z.g. „schoon" metselwerk uitdrukkelijk wordt verlangd, uitsluitend het onder b genoemde kenmerk worden toegepast.

Maten in mm



2. ALGEMEENE EISCHEN
a. De steenen moeten zijn vlak, kantig, gaaf, helder klinkend, zonder scheuren, onderling gelijk van vorm en afmetingen en, met inachtneming van het onder 2d bepaalde, aan de buitenzijden en op de breuk- of zaagvlakken gelijkmatig van samenstelling en kleur.
b. „Gewone" kalkzandsteen mag niet worden voorzien van een kenmerk, bedoeld ter aanduiding van kalkzandsteen „klinker".
c. De vastheid moet zoodanig zijn, dat de ribben bij krachtig wrijven met de duim niet afbrokkelen.
d. Steenen voor te voegen werk moeten aan de koppen en strekken vrij zijn van kalkpitten.

3. AFMETINGEN

Maten in mm

vorm	lengte	breedte	dikte	grootste maatafwijkingen *)		
				lengte	breedte	dikte
Waalvorm (Wv)	214	104	55	+ of − 2	+ of − 2	+ of − 2
Rijnvorm in Waaldikte (RvW)	179	87	55	+ of − 2	+ of − 2	+ of − 2

*) De maatafwijkingen van lengte en breedte moeten voor alle steenen van een partij in dezelfde richting vallen.

Voor het gewicht van een steen en het aantal steenen per m³ zie opmerking 1
Voor het gewicht per m³ metselwerk in kalkzandsteen zie opmerking 2

4. DRUKVASTHEID
De drukvastheid van proefstukken, uitgedrukt in kg/cm², mag niet minder bedragen dan in nevenstaande tabel is aangegeven. De individueele cijfers zijn 10 % lager gesteld dan de gemiddelde.

	gemiddeld	individueel
„gewone" kalkzandsteen	150	135
kalkzandsteen „klinker"	250	225

5. WATEROPNEMING
De wateropneming mag na drie etmalen niet meer bedragen dan in onderstaande tabel is aangegeven. Zie ook opmerkingen 4 en 5

	in volumepercenten		in gewichtspercenten	
	gemiddeld	individueel	gemiddeld	individueel
„gewone" kalkzandsteen	geen eischen			
kalkzandsteen „klinker"	26	27	ca. 14	ca. 14,5

6. CAPILLAIRE STIJGHOOGTE
Aan *„gewone" kalkzandsteen* en aan *kalkzandsteen „klinker", niet bestemd voor tras- of cementramen en kelders* worden betreffende de capillaire stijghoogte geen eischen gesteld.
Van *kalkzandsteen „klinker", bestemd voor tras- of cementramen en kelders*, mag de capillaire stijghoogte na vier etmalen ten hoogste 40 cm bedragen. Deze eisch wordt verlaagd tot 30 cm, indien de tijdsduur van de proef wordt beperkt tot één etmaal.

7. HANDELSAANDUIDING
In de handelsaanduiding beteekent:
Wv: Waalvorm; RvW: Rijnvorm in Waaldikte; g: „gewone" kalkzandsteen; k: kalkzandsteen „klinker", niet bestemd voor tras- of cementramen en kelders; kc: kalkzandsteen „klinker", bestemd voor tras- of cementramen en kelders.

8. OPMERKING
Voor toepassingen van kalkzandsteen zie opmerking 3.

¹) Deze tint heeft het voordeel, dat na het vermetselen het verschil tusschen kalkzandsteen „klinker" en „gewone" kalkzandsteen duidelijk blijkt. Zij kan desgewenscht worden vervangen door ribbels aan de koppen en strekken.

Voor uitvoering van de keuringsproeven zie N 523.

HANDELSAANDUIDING VOOR GEWONE KALKZANDSTEEN (WAALVORM): N 522-Wv-g

KALKZANDSTEEN

DEFINITIE EN KEURINGSEISCHEN

N 522

I.I.D.: 691.31

OPMERKINGEN:

1. Ter berekening van het gewicht van een lading en van het aantal steenen in een tas worden voor het *gewicht van een steen* en voor het *aantal steenen per m³* de in onderstaande tabel aangegeven waarden aangenomen.

vorm	gewicht van een steen (luchtdroog in kg)	aantal steenen per m³ (los opgetast)
Waalvorm (Wv)	2,25	760 à 770
Rijnvorm in Waaldikte (RvW)	1,58	1090 à 1110

2. Voor het *gewicht van metselwerk in kalkzandsteen* wordt aangenomen 1800 kg/m³ (zie N 788).

3. Bij toepassing van kalkzandsteen wordt aangeraden te bezigen:
„gewone" kalkzandsteen voor fundamenten en voor al dan niet balkdragende binnenmuren;
kalkzandsteen „klinker" voor tras- of cementramen, kelders en zwaarbelaste constructies.

4. De ervaring heeft geleerd, dat van *kalkzandsteen „klinker", bestemd voor tras- of cementramen en kelders*, de verhouding van de wateropneming na 1/2 uur tot die na 3 etmalen bij voorkeur niet meer dan 0,65 en ten hoogste 0,90 mag bedragen.

5. Indien men kalkzandsteen voor buitenmuren zou wenschen toe te passen, wordt aangeraden daarvoor niet kalkzandsteen „klinker" doch „gewone" kalkzandsteen te bezigen en daaraan betreffende de wateropneming de eischen te stellen, welke voor kalkzandsteen „klinker" gelden.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD MEI 1938 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

DIT BLAD VERVANGT N 468

Maten in mm

±107 | ±175 | 6 | 6 | 6 | afstandsplankjes voor sleuven | ±108 | vulplankje | ingevette platen (spiegelglas of staal)

1. BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID

De drukvastheid wordt bepaald met vijf proefstukken, vervaardigd uit een gelijk aantal steenen.

Elk proefstuk bestaat uit een teerling, verkregen door één steen onder toevoeging van water loodrecht op de lengte middendoor te zagen, de helften bij 100—105 °C tot standvastig gewicht te drogen, met de platte zijden op elkander te kitten en de onder- en bovenzijde van het proefstuk vlak te maken.

Het op elkander kitten der helften en het vlakmaken van de onder- en bovenzijden geschiedt tusschen ingevette spiegelglas-platen of vlakgeschaafde stalen platen in een vormraam als in nevensstaande figuur aangegeven, door volgieten der 6 mm wijde sleuven met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen zuiver duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150.

De drukvastheid wordt bepaald door middel van een geijkte hydraulische pers, waarbij de drukkracht op een drukmeter wordt afgelezen.

Er moet worden doorgeperst, totdat het proefstuk geheel is verbrijzeld.

De grootste drukkracht, tijdens de proefneming waargenomen, is beslissend.

Steenen, welke inkassingen of verdiepingen bezitten en steenen met verdiepte fabrieks- of andere merken worden op gelijke wijze behandeld. De inkassingen, verdiepingen of verdiepte merken moeten in de middenvoeg komen te liggen en worden tegelijk met de voeg met zwavel en zand volgegoten. De aanwezigheid van zulke afwijkingen van de volle doorsnede moet in het beproevingsverslag worden vermeld.

De gevonden resultaten worden individueel opgegeven en voorts wordt van deze resultaten het gemiddelde berekend en vermeld.

2. BEPALING VAN DE WATEROPNEMING

De wateropneming wordt bepaald met vijf gave steenen.

De bepaling geschiedt met elk dezer steenen als volgt:

De steen wordt bij 100—105 °C tot standvastig gewicht (a gram) gedroogd. De langzaam tot kamertemperatuur afgekoelde steen wordt dan in zuiver zoet water van kamertemperatuur gedurende 3 etmalen geheel ondergedompeld.

Na 1/2 uur, resp. 3 etmalen, wordt de steen door middel van een vochtige doek van het aan de oppervlakte hechtende water ontdaan en wederom gewogen; het zoo gevonden gewicht is het gewicht van de natte steen (b gram).

Het verschil b - a gram is de vermeerdering van het gewicht tengevolge van het door capillaire werking opgenomen water en de breuk $\frac{b-a}{a} \times 100$ de wateropneming in % van het gewicht van de droge steen.

Daarna wordt aan een balansarm een korf van metaaldraad in een bak met water gehangen en evenwicht gemaakt.

De natte steen wordt in de korf geplaatst en onder water gedompeld. Het evenwicht moet worden hersteld door aan de andere balansarm een gewicht van c gram te hangen; dit is het gewicht van de steen onder water.

Het verschil b - c gram is een maat voor het volume in cm^3 van de steen.

De breuk $\frac{a}{b-c}$ is het volumegewicht in g/cm^3 van de steen.

De breuk $\frac{b-a}{b-c} \times 100$ is de wateropneming in % van het volume of de schijnbare poreusheid van de steen.

De gevonden resultaten worden individueel opgegeven en voorts wordt van deze resultaten het gemiddelde berekend en vermeld.

3. BEPALING VAN DE CAPILLAIRE STIJGHOOGTE

Twee steenen worden met de kopeinden op elkander gezet en, steunende met een der vrije einden op twee metalen of glazen staafjes met een middellijn van 5 mm, in een vlakke bak geplaatst, waarin zich gedestilleerd water bevindt tot een hoogte van 1 cm. De op elkander gezette kopeinden moeten zuiver vlak op elkander worden geslepen, terwijl bovendien ter vergrooting van het aanrakingsvlak tusschen de steenen een laagje zachte katoen wordt aangebracht. De aldus gevormde zuil moet ter voorkoming van verdampingsverliezen worden geplaatst in een koker, welke aan de bovenzijde is afgesloten en waarvan de voorzijde uit glas bestaat.

Na 1 etmaal, resp. 4 etmalen wordt de grens, waartoe het water vanaf de waterspiegel is opgetrokken, rondom met potlood aangeteekend. Vervolgens worden de steenen uit het water genomen en wordt de hoogte, waartoe het water is opgetrokken, op zes plaatsen gemeten.

De proef moet in tweevoud worden uitgevoerd. Het gemiddelde van bovengenoemde metingen geldt als capillaire stijghoogte.

4. OPMERKING

Ter vermindering van de kosten van het onderzoek is voor de uitvoering van de keuringsproeven het aantal steenen beperkt. Daardoor is evenwel de kans vergroot, dat een toevallige afwijking in de kwaliteit van de onderzochte steenen ten onrechte tot afkeuring van de partij leidt. Er wordt op gewezen, dat er onder deze omstandigheden aanleiding is, desgevraagd herkeuring toe te staan. Deze herkeuring kan eventueel worden beperkt tot de proef of proeven, waarbij de onvoldoende resultaten werden verkregen, desgewenscht uitgevoerd op een dubbel aantal andere steenen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 522.**

KALKZANDSTEEN

UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

N 523

I.I.D.: 691.31

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD OCT. 1934 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

Bij levering worden drie gevallen onderscheiden:

A. Levering, waarbij geen monster is gesteld.

B. Levering, waarbij het monster als maatstaf geldt alleen voor herkomst, aard, formaat, afmetingen en kleur (c.q. kleurschakeering).

C. Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt.

Indien de levering zal geschieden volgens C, moet dit in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

A. *Levering, waarbij geen monster is gesteld*

De steenen moeten voldoen aan onderstaande eischen:

1. Algemeene eischen.
De steenen moeten zijn regelmatig van vorm, goed en gelijkmatig doorbakken en — behalve voor fundamenten en binnenmuren — zonder wanbak of ratelaars.
2. Gehalte aan zwavelverbindingen.
Van steen, bestemd om te worden blootgesteld aan atmosferische invloeden, mag in de buitenlaag tot een diepte van 1 cm het gehalte aan zwavel in de vorm van sulfide (% S) plus het gehalte aan in zoutzuur oplosbare sulfaten, uitgedrukt als zwavelzuur-anhydride (% SO_3), in de bij 100 °C tot 110 °C gedroogde stof ten hoogste 0,3 % bedragen.
3. Drukvastheid en wateropneming.

Soort *)		Kleinste drukvastheid van 10 proefstukken in kg/cm^2		Grootste wateropneming van 5 proefsteenen, in volume-percenten	
		gemiddeld	individueel	gemiddeld	individueel
Metsel-klinker	A (kelderklinker)	400	350	20	23
	B (trasraamklinker)	350	300	24	28
	C (gevelklinker)	350	300	niet voorgeschreven	
Metsel-steen	D (hardgrauw)	250	200	niet voorgeschreven	
	E (boerengrauw)	150	125		
	F (rood)	100	75		

*) De benamingen tusschen haakjes zijn ontleend aan de gebruikelijke sorteeringen op de steenfabrieken langs de groote rivieren.

4. Afmetingen.
a. De maatgrenzen voor metselsteen D (hardgrauw) zijn vereenigd in onderstaande tabel.
Maten in mm

Handelsaanduiding	Formaat	Lengte	Breedte	Dikte
W	Waalvorm	208 — 220	101 — 107	52 — 56
R	Rijnvorm (z.g. drieling)	175 — 187	84 — 90	44 — 48
V	Vechtvorm	208 — 220	101 — 107	40,5 — 44,5
RW	Rijnvorm met Waaldikte	175 — 187	84 — 90	52 — 56

b. Als lengte, breedte en dikte gelden de gemiddelde lengte, breedte en dikte van onderscheidenlijk 5 achter elkander, 5 naast elkander en 5 op elkander geplaatste steenen.

c. Indien de lengte afwijkt van het gemiddelde der lengtematen in de tabel onder a, dan moet ook de breedte naar evenredigheid afwijken.

d. De afmetingen van hardere en zachtere soorten moeten onderscheidenlijk nagenoeg evenredig zijn met die, welke voor metselsteen D (hardgrauw) van hun formaat zijn voorgeschreven.

e. Steenen van eenzelfde soort en van partijen voor eenzelfde werk moeten onderling gelijk van formaat en afmetingen zijn behoudens een speling van 2, 3 en 4 %, onderscheidenlijk voor lengte, breedte en dikte.

f. Indien niet nader omschreven, moeten de steenen zijn van de Waalvorm.

B. *Levering, waarbij het monster als maatstaf geldt alleen voor herkomst, aard, formaat, afmetingen en kleur (c.q. kleurschakeering)*

1. Herkomst, aard, formaat, afmetingen en kleur (c.q. kleurschakeering) moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. De steenen moeten voldoen aan de eischen, genoemd onder A, 1 t/m 3.
3. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.

C. *Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt*

1. Herkomst, aard, formaat, kwaliteit (o.a. weervastheid, drukvastheid en wateropneming), afmetingen, kleur (c.q. kleurschakeering) en andere eigenschappen moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.
3. Bij verschil van meening wordt, ongeacht de voorschriften onder A, 1 t/m 4, gekeurd op overeenstemming met het monster behoudens de gebruikelijke speling bij het nemen van monsters.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie N 521.

HANDELSAANDUIDING VOOR METSELKLINKER B IN WAALVORM: N 520-B-W

MACHINALE VORMBAKSTEEN

VOOR METSELWERK

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 520

I.I.D.: 691.41

OPMERKING:
Enkele architecten en fabrikanten hebben de normalisatie aanhangig gemaakt van een nieuw formaat in de verhouding van ongeveer 4 : 2 : 1. Meer speciaal wordt aanbevolen 242 X 117 X 54 mm in hardgrauw. Tot normalisatie van dit formaat kan nog niet worden overgegaan. Zoodra de wenschelijkheid en levensvatbaarheid van dit formaat door belanghebbenden zal zijn aangetoond, zal bij een herziening van de normalen met de hier bedoelde aanbeveling rekening worden gehouden.

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD OCT. 1934 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

BEPALING VAN HET GEHALTE AAN ZWAVELVERBINDINGEN

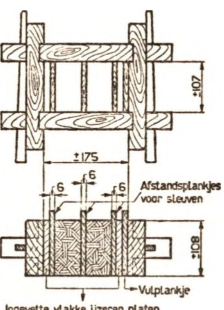
Van het te onderzoeken proefstuk worden dunne scherven afgehakt tot 1 cm diepte Deze worden gedroogd bij 100 °C—110 °C en daarna fijngewreven, totdat alles de zeef N 480-d-0,210 passeert

a. 10 g poeder worden overgoten met: 25 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 25 cm³ water, daarna opgekookt en drooggedampt op waterbad, vervolgens opgenomen in: 10 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm³ water en na 1/2 uur verdund met 100 cm³ kokend water, even doorgekookt en het onoplosbaar afgefiltreerd en uitgewasschen met warm zoutzuurhoudend water. In het filtraat wordt het sulfaat bepaald met chloorbariumoplossing.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat (uitgedrukt in grammen), vermenigvuldigd met 3,43, geeft het gewichtspercentage van de in het poeder aanwezige hoeveelheid in zoutzuur oplosbaar SO_3.

b. 10 g poeder worden overgoten met: 15 cm³ koningswater, t.w. 10 cm³ sterk salpeterzuur (s.g. 1,4) plus 5 cm³ sterk zoutzuur (s.g. 1,19). Na verwarming op een waterbad wordt op het waterbad drooggedampt, vervolgens nog eens met sterk zoutzuur bevochtigd en opnieuw drooggedampt. Na opnemen in: 10 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm³ water, wordt de proef op dezelfde wijze uitgevoerd als omschreven onder a.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat (uitgedrukt in grammen), verminderd met het gewicht van de volgens a gevonden hoeveelheid bariumsulfaat en vermenigvuldigd met 1,374, geeft het gewichtspercentage van het in het poeder in de vorm van sulfide aanwezige zwavel.

UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE DRUKVASTHEID

De drukvastheid wordt bepaald met 10 proefstukken, vervaardigd uit een gelijk aantal proefsteenen.
Elk proefstuk bestaat uit een teerling, verkregen door één steen onder toevoeging van water over de breedte middendoor te zagen, de helften bij 100 °C tot standvastig gewicht te drogen, met de platte zijde tegen elkander te kitten zoodanig, dat een ruw en een glad kopvlak boven elkander komen en de onder- en bovenzijde van het proefstuk te vlakken.
Het op elkander kitten der helften en het vlakmaken van de onder- en bovenzijden geschiedt tusschen ingevette vlakgeschaafde stalen platen in een vormraam als in nevensstaande figuur aangegeven door volgieten der 6 mm wijde sleuven met een mengsel van 4 gewichtsdeelen gesmolten zwavel en 5 gewichtsdeelen zuiver duinzand van zoodanige korrelgrootte, dat het gaat door de zeef N 480-d-0,350 en blijft liggen op de zeef N 480-d-0,150.
De drukvastheid wordt na 24 uur bepaald door middel van een geijkte hydraulische pers, waarbij de drukkracht op een drukmeter wordt afgelezen.
Er moet worden doorgeperst, totdat het proefstuk geheel is verbrijzeld
De grootste drukkracht, tijdens de proefneming waargenomen, is beslissend



UITVOERING DER PROEF TER BEPALING VAN DE WATEROPNEMING

De wateropneming wordt bepaald met 5 gave proefsteenen. De bepaling geschiedt met elk dezer steenen als volgt:
De proefsteen wordt bij 100 °C tot standvastig gewicht (a gram) gedroogd.
De langzaam tot kamertemperatuur afgekoelde proefsteen wordt dan in zuiver zoet water van kamertemperatuur gedurende 4 etmalen geheel ondergedompeld. Daarna wordt de proefsteen door middel van een vochtige doek van het aan de oppervlakte hechtende water ontdaan en wederom gewogen; het zoo gevonden gewicht is het gewicht van de natte steen (b gram).
Het verschil b — a gram is de vermeerdering van het gewicht ten gevolge van het door capillaire werking opgenomen water en de breuk $\frac{b - a}{a} \times 100$ de wateropneming in % van het gewicht van de droge steen. Daarna wordt aan een balansarm een korf van metaaldraad in een bak met water gehangen en evenwicht gemaakt. De natte steen wordt in de korf geplaatst en onder water gedompeld. Het evenwicht moet worden hersteld door aan de andere balansarm een gewicht van c gram te hangen; dit is het gewicht van de steen onder water.
Het verschil b — c gram is een maat voor het volume in cm³ van de steen.

De breuk $\frac{a}{b - c}$ is het volumegewicht in g/cm³ van de steen.

De breuk $\frac{100\,(b - a)}{b - c}$ is de wateropneming in % van het volume of de schijnbare poreusheid van de steen

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 520.**

MACHINALE VORMBAKSTEEN
VOOR METSELWERK
UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

N 521

I.I.D.: 691.41 : 620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1933 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

INDEELING

Naar de aard der sluiting worden dakpannen ingedeeld in:

a. dakpannen zonder kop- en zijsluiting;
b. dakpannen met enkelvoudige kop- en zijsluiting;
c. dakpannen met dubbele kop- en zijsluiting.
Zie ook opmerking 1

Naar de hoedanigheid worden dakpannen ingedeeld in:

a. dakpannen 1e soort;
b. dakpannen 2e soort;
c. dakpannen 3e soort.

Dakpannen 1e soort moeten zijn gaaf, welgevormd, goed sluitend, goed en gelijkmatig doorbakken, helder klinkend, op de breuk gelijkmatig, zonder krimp- of bakscheuren voor zoover zij niet door de naast- of bovenliggende dakpan worden overdekt en geen aanleiding geven tot inwatering, vrij van kalkpitten en kiezelsteentjes. Zij moeten gelijkkleurig zijn, tenzij anders overeengekomen.
Dakpannen 2e soort moeten zijn behoorlijk sluitend, goed doorbakken, helder klinkend, op de breuk gelijkmatig. Zij mogen miskleurig zijn en kleine krimp- of bakscheurtjes vertoonen, welke echter geen aanleiding tot inwatering mogen geven.
Dakpannen 3e soort (zoogenaamde wrakke) mogen zijn gescheurd (zonder afbreuk te doen aan een behoorlijke dekking) en/of getrokken en scheluw en eenigszins beschadigd.

OPMERKING
Hulpstukken (onderpannen, bovenpannen, kilkeperpannen, knikpannen e.d.) moeten van dezelfde soort zijn als de dakpannen, waarbij zij worden toegepast en moeten bij dekking daarmede een goed sluitend geheel vormen.

WIJZE VAN LEVERING

Bij levering van dakpannen worden drie gevallen onderscheiden:
A. Levering, waarbij geen monster is gesteld.
B. Levering, waarbij het monster alleen als maatstaf geldt voor soort, kleur (c.q. kleurschakeering) en afmetingen.
C. Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt.
Indien de levering zal geschieden volgens C, moet dit in het bestek of de overeenkomst worden vermeld.

A. Levering, waarbij geen monster is gesteld.
De dakpannen moeten voldoen aan onderstaande eischen:

1. Algemeene eischen.
De dakpannen moeten zijn eerste soort.
2. Gehalte aan zwavelverbindingen.
Het gehalte aan zwavel in de vorm van sulfide plus het gehalte aan in zoutzuur oplosbare sulfaten, uitgedrukt als zwavelzuuranhydride (SO_3), mag in de bij 100 °C tot 110 °C gedroogde stof ten hoogste 0,3 % bedragen.
De proeven ter bepaling van het gehalte aan zwavelverbindingen moeten worden uitgevoerd volgens N 684.
3. Waterdichtheid.
Onder een waterdruk van 1 cm mogen met water verzadigde dakpannen na 8 etmalen water niet druppelsgewijze doorlaten.
De proef ter bepaling van de waterdichtheid moet worden uitgevoerd volgens N 684.
4. Weerstand tegen bevriezing.
Dakpannen moeten vorstbestendig zijn.
De proef ter bepaling van de weerstand tegen bevriezing moet worden uitgevoerd volgens N 684.
5. Weerstand tegen breuk.
De weerstand tegen breuk moet ten minste 150 kg bedragen.
De proef ter bepaling van de weerstand tegen breuk moet worden uitgevoerd volgens N 684.
6. Kwaliteit van het glazuur.
Het glazuur van verglaasde dakpannen moet gelijkmatig zijn en vrij van barsten.
De proeven ter bepaling van de weerstand van het glazuur moeten worden uitgevoerd volgens N 684.

B. Levering, waarbij het monster alleen als maatstaf geldt voor 1e, 2e of 3e soort, kleur (c.q. kleurschakeering) en afmetingen.

1. Soort (te bepalen naar de kenmerken, genoemd onder dakpannen 1e, 2e of 3e soort), kleur (c.q. kleurschakeering) en afmetingen der dakpannen moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. De dakpannen moeten voldoen aan de eischen, genoemd onder A, 2 t/m 6
3. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.

C. Levering, waarbij uitsluitend het monster als maatstaf geldt.

1. Soort, kleur (c.q. kleurschakeering), afmetingen, gehalte aan zwavelverbindingen, waterdichtheid, weerstand tegen bevriezing, weerstand tegen breuk, kwaliteit van het glazuur en andere eigenschappen moeten overeenkomstig het monster zijn.
2. Het monster moet uit ten minste 10 stuks bestaan.
3. Bij verschil van meening wordt, ongeacht de voorschriften onder A, 2 t/m 6, gekeurd op overeenstemming met het monster.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie N 684.

DAKPANNEN
DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 683

I.I.D.: 691.4 : 620.1

MIJ. VAN NIJVERHEID	VASTGESTELD MAART 1933	KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

1. GEHALTE AAN ZWAVELVERBINDINGEN

Het te onderzoeken proefstuk wordt gedroogd bij 100 °C—110 °C en fijngewreven, totdat alles de zeef N 380-d-0,210 passeert.

a. 10 g poeder worden overgoten met: 25 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19), verdund met 25 cm³ water; daarna opgekookt en drooggedampt op waterbad, vervolgens opgenomen in: 10 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm³ water en na ½ uur verdund met 100 cm³ kokend water, even doorgekookt en het onoplosbaar afgefiltreerd en uitgewasschen met warm zoutzuurhoudend water.
In het filtraat wordt het sulfaat bepaald met chloorbariumoplossing.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat, vermenigvuldigd met 3,43, geeft het gewichtspercentage van de in het poeder aanwezige hoeveelheid oplosbaar SO_3.

b. 10 g poeder worden overgoten met 15 cm³ koningswater, t.w. 10 cm³ sterk salpeterzuur (s.g. 1,4) plus 5 cm³ sterk zoutzuur (s.g. 1,19). Na verwarming op een waterbad wordt op het waterbad drooggedampt, vervolgens nog eens met sterk zoutzuur bevochtigd en opnieuw drooggedampt.
Na opnemen in: 10 cm³ zoutzuur (s.g. 1,19) verdund met 10 cm³ water, wordt de proef op dezelfde wijze uitgevoerd als omschreven onder a.
Het gewicht van de gevonden hoeveelheid bariumsulfaat, verminderd met het gewicht van de volgens a gevonden hoeveelheid bariumsulfaat en vermenigvuldigd met 1,374, geeft het gewichtspercentage van het in het poeder in de vorm van sulfide aanwezige zwavel.

2. WATERDICHTHEID

Uit een vlak gedeelte van de te onderzoeken dakpan wordt een cirkelvormige schijf van 7,5 cm middellijn met een knijptang zoo zorgvuldig mogelijk afgeknepen.
Deze schijf wordt verder zoodanig conisch bijgeslepen, dat het ondervlak een cirkel met een middellijn van 3,5 cm vormt, overeenkomende met de middellijn van een glazen cilinder, die op de bovenkant der schijf met harde mastiek wordt vastgekit. De as van de cilinder moet samenvallen met de as van het proefstuk. In het glas, dat ongeveer 10 cm hoog is, wordt water gegoten tot een hoogte van 1 cm, welke hoogte gedurende 8 etmalen moet worden gehandhaafd.
Om te bereiken, dat het water alleen door het ondervlak van het proefstuk sijpelt, wordt het kegelvormig oppervlak daarvan met bovengenoemde harde mastiek afgesloten.
Het geheel wordt geplaatst op een bekerglas, waarin het doorgesijpelde water wordt opgevangen.

3. WEERSTAND TEGEN BEVRIEZING

Indien in een bijzonder geval de vorstbestendigheid moet worden onderzocht, dient zulks te geschieden door met water verzadigde dakpannen in de lucht gedurende 2 uren bij — 5 °C te bevriezen en daarna gedurende ½ uur in water van 25 °C te ontdooien.
Deze proef moet 25 maal worden uitgevoerd, waarna de dakpannen geen scheuren of afschilfering mogen vertoonen.

4. WEERSTAND TEGEN BREUK

De weerstand tegen breuk wordt bepaald door de dakpannen te leggen op 2 dwarse, volkomen aanpassende mallen van 15 mm breedte, op onderlinge afstand van 20 cm symmetrisch ten opzichte van het midden geplaatst. Vervolgens wordt door middel van een derde dergelijke mal een regelmatig aangroeiende druk aangebracht.

5. KWALITEIT VAN HET GLAZUUR

a. Het glazuur mag door gloeien tot roodgloeihitte (700 °C) niet verdwijnen.

b. Scherven van dakpan, in koud-verzadigde natriumsulfaat-oplossing ondergedompeld en daarin gedurende ½ uur gekookt, vervolgens afgekoeld en gedurende 5 etmalen aan de lucht bewaard, mogen geen afschilfering van het glazuur vertoonen.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 683.**

DAKPANNEN

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

N 684

I.I.D.: 691.4:620.1

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL	KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 DEFINITIE

Portlandcement is het produkt, verkregen door fijnmalen van klinker, hoofdzakelijk bestaande uit hydraulische calciumsilicaten, waarbij tijdens het malen niets anders is toegevoegd dan water en (of) een de bindtijd regelende toeslag. [1])

2 KEURINGSEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Gehalte aan onoplosbare bestanddelen, ten hoogste	3%
Gehalte aan magnesiumoxyde (MgO), ten hoogste	5%
Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3), ten hoogste	3%

De percentages hebben betrekking op het gewicht van portlandcement dat bij 100 à 105 °C tot constant gewicht is gedroogd. Het gehalte aan onoplosbare bestanddelen moet men bepalen volgens N 620. Het gehalte aan magnesiumoxyde en het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moet men bepalen volgens N 621.

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend portlandcement en water mag niet liggen binnen een uur na het ogenblik waarop het water aan het portlandcement is toegevoegd.
Indien er voor bijzondere doeleinden portlandcement wordt geleverd dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn aangegeven.
Het begin van de binding moet men bepalen volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENHEID [2])

Portlandcement mag bij de koekproef volgens N 494 noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen.
De vormhoudendheid moet men verder bepalen volgens N 494.

2.4 FIJNTE VAN MALING

	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,090	15%	10%	5%

Klasse A = gewoon portlandcement.

Klasse B = portlandcement met hoge aanvangssterkte.

Klasse C = portlandcement met zeer hoge aanvangssterkte.

[1]) Zie opmerking 1 achterzijde.
[2]) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid, zie opmerking 2 achterzijde.

De percentages hebben betrekking op het gewicht van portlandcement dat bij 100 °C gedurende 90 min is gedroogd.
De fijnste van maling moet men bepalen volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel portlandcement op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:

	Klasse A		Klasse B		Klasse C	
	trek	druk	trek	druk	trek	druk
na 1 + 0 etmalen	—	—	—	—	23	250
na 1 + 2 etmalen	17 [3])	175 [3])	23	250	27	350
na 1 + 6 etmalen	21 [3])	250 [3])	27	350	32	425
na 1 + 27 etmalen	27	325	32	425	35	525

Klasse A = gewoon portlandcement.
Klasse B = portlandcement met hoge aanvangssterkte.
Klasse C = Portlandcement met zeer hoge aanvangssterkte.
De sterkte moet men bepalen volgens N 495.

3 VERPAKKING EN GEWICHT

Indien er portlandcement wordt geleverd in vaten of in zakken, moet de soort duidelijk op de verpakking zijn aangegeven, benevens de kwaliteit, het brutogewicht, de naam van de fabriek en de plaats waar zij is gelegen. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.
Indien het portlandcement onverpakt wordt geleverd, moet de fabriek van herkomst de ruimten waarin het portlandcement wordt vervoerd van bovengenoemde gegevens voorzien en verzegelen met dien verstande, dat zij het nettogewicht moet vermelden. Indien verzegeling om praktische redenen niet mogelijk is, moet de fabriek andere gelijkwaardige waarborgen geven.

4 NENORM [4])

Portlandcement volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking of, bij onverpakt portlandcement, op de verzegeling.

Voor mechanische keuringsproeven, zie N 493 . . . N 495.
Voor chemisch onderzoek, zie N 619 . . . N 622.

[3]) Deze cijfers dienen ter voorlopige beoordeling; op grond van deze cijfers alleen mag er geen afkeuring van het portlandcement plaatsvinden.
[4]) Zie opmerking 3 achterzijde.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105

AANDUIDING	VOOR PORTLANDCEMENT KLASSE A	N 481-A
	„ „ KLASSE B	N 481-B
	„ „ KLASSE C	N 481-C

PORTLANDCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

N 481

4e DRUK JUNI 1953 GEWIJZIGD

UDC : 691.54

OPMERKINGEN:

1 De commissie heeft gemeend geen eisen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen kan aanleiding geven tot vermindering van de kwaliteit.

2 Ter voorlopige beoordeling van vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van Le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag hij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.

3 De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven de merken NENORM en NEN ter aanduiding van genormaliseerde waren. Voor het merk NEN, dat in het bijzonder is bedoeld om te worden aangebracht op kleine voorwerpen, wordt een bepaalde uitvoering als figuur aanbevolen. Onder bepaalde voorwaarden kan de Hoofdcommissie voor het gebruik van een van beide merken aan fabrikanten machtiging verlenen (zie het reglement betreffende Nenorm). De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor dat de waren voldoen aan de normen.
Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM dan wel van het merk NEN te worden voorzien, is dit in de desbetreffende norm vermeld.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 12a, TELEFOON 111405 en 111828

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

1. DEFINITIE

Aluminiumcement is een hydraulisch bindmiddel, vervaardigd door fijnmalen van een product, verkregen door samensmelting van calciumoxyde (CaO) houdende stoffen en stoffen met hoog aluminiumoxyde (Al_2O_3) gehalte.

2. KEURINGSEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Gehalte aan onoplosbare bestanddelen ten hoogste 3%.
Gehalte aan magnesiumoxyde (MgO) ten hoogste 5%.
Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3) ten hoogste 2½%.
De percentages hebben betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd aluminiumcement.
Het gehalte aan magnesiumoxyde en het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moeten worden bepaald volgens N 621.

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend aluminiumcement en water mag niet liggen binnen 1 uur na het ogenblik waarop het water aan het aluminiumcement is toegevoegd. Het begin van de binding moet worden bepaald volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENDHEID

Aluminiumcement mag bij de koud-waterproef na 1 + 27 etmalen noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen. [1])
De vormhoudendheid moet worden bepaald volgens N 494.

2.4 FIJNTE VAN MALING

Grootste rest op de zeef N 480-d-0,090 14%

Dit percentage heeft betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd aluminiumcement.
De fijnte van maling moet worden bepaald volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel aluminiumcement op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:

	trek	druk
Na 1 + 2 etmalen	28	450
Na 1 + 6 etmalen	30	475
Na 1 + 27 etmalen	32	500

De sterkte moet worden bepaald volgens N 495.

3. VERPAKKING EN GEWICHT

Indien aluminiumcement wordt geleverd in vaten of in zakken, moeten op de verpakking duidelijk zijn aangegeven het brutogewicht, de naam van de fabriek, de plaats waar deze is gelegen en de naam aluminiumcement. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.

4. NENORM

Aluminiumcement volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking (zie opmerking 2 achterzijde).

5. OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 . . . N 495.

Voor chemisch onderzoek zie N 619 . . . N 622.

[1]) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid zie opmerking 1 achterzijde.

AANDUIDING voor ALUMINIUMCEMENT: N 482

ALUMINIUMCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

N 482

3e druk, SEPT. 1950
GEWIJZIGD

OPMERKINGEN:

1. Ter voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag zij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.
2. De Hoofdcommissie voor de normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor, dat de waren voldoen aan de normen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, wordt dit op het desbetreffende normblad vermeld, zo mogelijk met aanduiding van de meest geschikte wijze van uitvoering.
3. Dit blad werd vastgesteld Januari 1929.
2e druk Februari 1933.
3e druk September 1950. Wijzigingen 3e druk ten opzichte van de 2e druk: De sterktecijfers voor trek zijn verhoogd. Bovendien zijn redactiewijzigingen aangebracht.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 DEFINITIE

IJzerportlandcement is een hydraulisch bindmiddel, dat bestaat uit ten minste 70 gewichtsprocenten portlandcement en ten hoogste 30 gewichtsprocenten gegranuleerde basische hoogovenslak. [1])
Het wordt vervaardigd door de grondstoffen al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag tezamen fijn te malen en hierbij innig te mengen. [2])
De vervaardiging moet geschieden onder voortdurende chemische contrôle. De voor de bereiding van ijzerportlandcement te bezigen slak mag uitsluitend zijn slak, verkregen bij de bereiding van ruwijzer in hoogovens. De samenstelling van de slak moet beantwoorden aan de volgende formule:

$$\frac{CaO + MgO + {}^{1}/_{3}\,Al_2O_3}{SiO_2 + {}^{2}/_{3}\,Al_2O_3} \geq 1$$

Het bij de vervaardiging gebruikte portlandcement moet voldoen aan de eisen volgens N 481.

2 KEURINGSEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Gehalte aan onoplosbare bestanddelen, ten hoogste 3%.
Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3), ten hoogste 3%.
De percentages hebben betrekking op het gewicht van ijzerportlandcement dat bij 100 à 105 °C tot constant gewicht is gedroogd.
Het gehalte aan onoplosbare bestanddelen moet men bepalen volgens N 620. Het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moet men bepalen volgens N 621.

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend ijzerportlandcement en water mag niet liggen binnen een uur na het ogenblik waarop het water aan het ijzerportlandcement is toegevoegd. Indien er voor bijzondere doeleinden ijzerportlandcement wordt geleverd dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn aangegeven.
Het begin van de binding moet men bepalen volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENDHEID [3])

IJzerportlandcement mag bij de koekproef volgens N 494 noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen.
De vormhoudendheid moet men verder bepalen volgens N 494.

[1]) Zie opmerking 1 achterzijde.
[2]) Zie opmerking 2 achterzijde.
[3]) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid, zie opmerking 3 achterzijde.

2.4 FIJNTE VAN MALING

	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,090	15%	10%	5%

Klasse A = gewoon ijzerportlandcement.
Klasse B = ijzerportlandcement met hoge aanvangssterkte.
Klasse C = ijzerportlandcement met zeer hoge aanvangssterkte.
De percentages hebben betrekking op het gewicht van ijzerportlandcement dat bij 100 °C gedurende 90 min is gedroogd.
De fijnte van maling moet men bepalen volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel ijzerportlandcement op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:

	Klasse A		Klasse B		Klasse C	
	trek	druk	trek	druk	trek	druk
na 1 + 0 etmalen	—	—	—	—	23	250
na 1 + 2 etmalen	17 [4])	175 [4])	23	250	27	350
na 1 + 6 etmalen	21 [4])	250 [4])	27	350	32	425
na 1 + 27 etmalen	27	325	32	425	35	525

Klasse A = gewoon ijzerportlandcement.
Klasse B = ijzerportlandcement met hoge aanvangssterkte.
Klasse C = ijzerportlandcement met zeer hoge aanvangssterkte.
De sterkte moet men bepalen volgens N 495.

3 VERPAKKING EN GEWICHT

Indien er ijzerportlandcement wordt geleverd in vaten of in zakken, moet de soort duidelijk op de verpakking zijn aangegeven, benevens de kwaliteit, het brutogewicht, de naam van de fabriek en de plaats waar zij is gelegen. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.
Indien het ijzerportlandcement onverpakt wordt geleverd, moet de fabriek van herkomst de ruimten waarin het ijzerportlandcement wordt vervoerd van bovengenoemde gegevens voorzien en verzegeld met dien verstande dat zij het nettogewicht moet vermelden. Indien verzegeling om praktische redenen niet mogelijk is, moet de fabriek andere gelijkwaardige waarborgen geven.

[4]) Deze cijfers dienen ter voorlopige beoordeling; op grond van deze cijfers alleen mag er geen afkeuring van het ijzerportlandcement plaatsvinden.

AANDUIDING	VOOR IJZERPORTLANDCEMENT KLASSE A	N 483-A
	„ „ KLASSE B	N 483-B
	„ „ KLASSE C	N 483-C

IJZERPORTLANDCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

N 483

4e DRUK JUNI 1953
GEWIJZIGD

UDC : 691.54

4 NENORM [1])

IJzerportlandcement volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking of, bij onverpakt ijzerportlandcement, op de verzegeling.
Voor mechanische keuringsproeven, zie N 493 . . . N 495.
Voor chemisch onderzoek, zie N 619 . . . N 622.

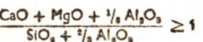
[1]) Zie opmerking 4.

OPMERKINGEN:

1 Volgens de definitie valt dus een cement, dat zelfs 99 gewichtsprocenten portlandcement bevat, nog onder het begrip ijzerportlandcement en niet onder het begrip portlandcement. Als regel geldt echter, dat ijzerportlandcement klasse A ca. 70 gewichtsprocenten portlandcement bevat. Bij ijzerportlandcement klasse B ligt dit percentage meestal iets hoger.
2 De commissie heeft gemeend geen eisen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor de kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen kan aanleiding geven tot vermindering van kwaliteit.
3 Ter voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van Le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag hij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.

1 DEFINITIE

Hoogovencement is een hydraulisch bindmiddel, dat bestaat uit ten minste 15 en ten hoogste 69 gewichtsprocenten portlandcement, alsmede ten hoogste 85 en ten minste 31 gewichtsprocenten gegranuleerde basische hoogovenslak. Het wordt vervaardigd door de grondstoffen al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag tezamen fijn te malen en hierbij innig te mengen. [1]) De vervaardiging moet geschieden onder voortdurende chemische contrôle. De voor de bereiding van hoogovencement te bezigen slak mag uitsluitend zijn slak, verkregen bij de bereiding van ruwijzer in hoogovens. De samenstelling van de slak moet beantwoorden aan de volgende formule:



$$\frac{CaO + MgO + \frac{1}{3} Al_2O_3}{SiO_2 + \frac{2}{3} Al_2O_3} \geq 1$$

Het bij de vervaardiging gebruikte portlandcement moet voldoen aan de eisen volgens N 481.

2 KEURINGSEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Gehalte aan onoplosbare bestanddelen, ten hoogste 3%.
Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3), ten hoogste 4%.
De percentages hebben betrekking op het gewicht van hoogovencement dat bij 100 à 105 °C tot constant gewicht is gedroogd.
Het gehalte aan onoplosbare bestanddelen moet men bepalen volgens N 620. Het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moet men bepalen volgens N 621.

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend hoogovencement en water mag niet liggen binnen een uur na het ogenblik waarop het water aan het hoogovencement is toegevoegd.
Indien er voor bijzondere doeleinden hoogovencement wordt geleverd dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn aangegeven. Het begin van de binding moet men bepalen volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENDHEID [2])

Hoogovencement mag bij de koekproef volgens N 494 noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen.
De vormhoudendheid moet men verder bepalen volgens N 494.

[1]) Zie opmerking 1 achterzijde.
[2]) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid, zie opmerking 2 achterzijde.

2.4 FIJNTE VAN MALING

	Klasse A	Klasse B	Klasse C
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,090	15%	10%	5%

Klasse A = gewoon hoogovencement.
Klasse B = hoogovencement met hoge aanvangssterkte.
Klasse C = hoogovencement met zeer hoge aanvangssterkte.

De percentages hebben betrekking op het gewicht van hoogovencement dat bij 100 °C gedurende 90 min is gedroogd.
De fijnte van maling moet men bepalen volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel hoogovencement op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:

	Klasse A		Klasse B		Klasse C	
	trek	druk	trek	druk	trek	druk
na 1 + 0 etmalen	—	—	—	—	23	250
na 1 + 2 etmalen	17 [3])	175 [3])	23	250	27	350
na 1 + 6 etmalen	21 [3])	250 [3])	27	350	32	425
na 1 + 27 etmalen	27	325	32	425	35	525

Klasse A = gewoon hoogovencement.
Klasse B = hoogovencement met hoge aanvangssterkte.
Klasse C = hoogovencement met zeer hoge aanvangssterkte.
De sterkte moet men bepalen volgens N 495.

3 VERPAKKING EN GEWICHT

Indien er hoogovencement wordt geleverd in vaten of in zakken, moet de soort duidelijk op de verpakking zijn aangegeven, benevens de kwaliteit, het brutogewicht, de naam van de fabriek en de plaats waar zij is gelegen. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.
Indien het hoogovencement onverpakt wordt geleverd, moet de fabriek van herkomst de ruimten waarin het hoogovencement wordt vervoerd van bovengenoemde gegevens voorzien en verzegelen met dien verstande, dat zij het nettogewicht moet vermelden. Indien verzegeling om praktische redenen niet mogelijk is, moet de fabriek andere gelijkwaardige waarborgen gegeven.

[3]) Deze cijfers dienen ter voorlopige beoordeling; op grond van deze cijfers alleen mag er geen afkeuring van het hoogovencement plaatsvinden.

AANDUIDING voor HOOGOVENCEMENT KLASSE A — N 484-A
" " KLASSE B — N 484-B
" " KLASSE C — N 484-C

N 484

HOOGOVENCEMENT
DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

4e DRUK JUNI 1958 GEWIJZIGD

AUTEURSRECHTEN VOORBEHOUDEN HCNN

UDC : 691.54

4 NENORM [1])

Hoogovencement volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking of, bij onverpakt hoogovencement, op de verzegeling.
Voor mechanische keuringsproeven, zie N 493 . . . N 495.
Voor chemisch onderzoek, zie N 619 . . . N 622.

[1]) Zie opmerking 3.

OPMERKINGEN:
1 De commissie heeft gemeend geen eisen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor de kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen kan aanleiding geven tot vermindering van de kwaliteit.
2 Ter voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van Le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag hij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 10, TELEFOON [redacted] 183108

1. DEFINITIE

Slakkenkalk is een hydraulisch bindmiddel, bestaande uit een door fijnmaling, al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag, verkregen innig mengsel van gegranuleerde basische hoogovenslak en droog gebluste vette poederkalk of hydraulische poederkalk.

2. KEURINGSEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Gehalte aan magnesiumoxyde (MgO) ten hoogste 5%.
Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3) ten hoogste 3%.
De percentages hebben betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogde slakkenkalk.
Het gehalte aan magnesiumoxyde en het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moeten worden bepaald volgens N 621.

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend slakkenkalk en water mag niet liggen binnen 1 uur na het ogenblik waarop het water aan de slakkenkalk is toegevoegd.
Indien voor bijzondere doeleinden slakkenkalk wordt geleverd die sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn aangegeven.
Het begin van de binding moet worden bepaald volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENDHEID

Slakkenkalk mag bij de koud-waterproef na 1 + 27 etmalen noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen. [1])
De vormhoudendheid moet worden bepaald volgens N 494.

2.4 FIJNTE VAN MALING

	klasse A	klasse B
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,210	2%	1%
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,090	18%	10%

Klasse A = gewone slakkenkalk.
Klasse B = slakkenkalk met hoge aanvangssterkte.

[1]) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid zie opmerking 1 achterzijde.

De percentages hebben betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogde slakkenkalk.
De fijnte van maling moet worden bepaald volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel slakkenkalk op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:

	klasse A		klasse B	
	trek	druk	trek	druk
Na 1 + 6 etmalen	13 [2])	130 [2])	18 [2])	200 [2])
Na 1 + 27 etmalen	18	180	23	275

Klasse A = gewone slakkenkalk.
Klasse B = slakkenkalk met hoge aanvangssterkte.
De sterkte moet worden bepaald volgens N 495.

3. VERPAKKING EN GEWICHT

Indien slakkenkalk wordt geleverd in vaten of in zakken, moeten op de verpakking duidelijk zijn aangegeven het brutogewicht, de naam van de fabriek, de plaats waar deze is gelegen, de naam slakkenkalk en in geval het slakkenkalk met hoge aanvangssterkte betreft, een aanduiding daarvan.
De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.

4. NENORM

Slakkenkalk volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking (zie opmerking 2 achterzijde).

5. OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 . . . N 495.
Voor chemisch onderzoek zie N 619 . . . N 622.

[2]) Deze cijfers dienen ter voorlopige beoordeling; op grond daarvan alleen mag geen afkeuring van de slakkenkalk plaats vinden.

AANDUIDING voor GEWONE SLAKKENKALK: N 485-A
voor SLAKKENKALK met HOGE AANVANGSSTERKTE: N 485-B

SLAKKENKALK
DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

N 485

3e druk, SEPT. 1950 GEWIJZIGD

OPMERKINGEN:
1. Ter voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag zij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.
2. De Hoofdcommissie voor de normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor, dat de waren voldoen aan de normen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, wordt dit op het desbetreffende normblad vermeld, zo mogelijk met aanduiding van de meest geschikte wijze van uitvoering.
3. Dit blad werd vastgesteld Januari 1929.
2e druk Juni 1942.
3e druk September 1950. Wijzigingen 3e druk ten opzichte van de 2e druk: De naam slakkencement werd gewijzigd in slakkenkalk. Bovendien zijn redactiewijzigingen aangebracht.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13ᵃ, TELEFOON 111405 en 111528

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 DEFINITIE

Gesulfateerd cement is een hydraulisch bindmiddel dat wordt verkregen door het tezamen malen van ten minste 70 en ten hoogste 90 gewichtsprocenten door afkoeling verkregen gegranuleerde basische hoogovenslakken en overigens gips, in een zodanige gewichtsverhouding dat het gehalte aan zwavelzuuranhydride (SO_3) van het mengsel ten minste 5 en ten hoogste 12% bedraagt.
Tijdens het malen mag men aan dit mengsel ten hoogste 5 gewichtsprocenten aan portlandcement of gebluste kalk toevoegen. Het malen moet zodanig geschieden dat een innige menging van de materialen wordt bereikt. [1])
De voor de bereiding van gesulfateerd cement te bezigen slak mag uitsluitend zijn slak, verkregen bij de bereiding van ruwijzer in hoogovens. De samenstelling van de slak moet beantwoorden aan de volgende formule:

$$\frac{CaO + MgO + \frac{1}{3} Al_2O_3}{SiO_2 + \frac{2}{3} Al_2O_3} \geq 1$$

Het bij de vervaardiging gebruikte portlandcement moet voldoen aan de eisen volgens N 481.

2 KEURINGSEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3), ten minste 5%, ten hoogste 12%

De percentages hebben betrekking op het gewicht van gesulfateerd cement dat bij 100 à 105 °C tot constant gewicht is gedroogd.
De chemische samenstelling moet men bepalen volgens N 619 . . . N 622, met dien verstande dat men voor de bepaling van het sulfaatgehalte 40 ml bariumchloride (ca. 0,05 mol) moet toevoegen (zie N 621 onder 8). [2])

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend gesulfateerd cement en water mag niet liggen binnen een uur na het ogenblik waarop het water aan het gesulfateerde cement is toegevoegd.
Indien er voor bijzondere doeleinden gesulfateerd cement wordt geleverd dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn aangegeven. Het begin van de binding moet men bepalen volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENDHEID [3])

Gesulfateerd cement mag bij de koekproef volgens N 494 noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen.
De vormhoudendheid moet men verder bepalen volgens N 494.

2.4 FIJNTE VAN MALING

	Klasse A	Klasse B
Grootste rest op de zeef N 480-d-0,090	15%	10%

Klasse A = gewoon gesulfateerd cement.
Klasse B = gesulfateerd cement met hoge aanvangssterkte.

De percentages hebben betrekking op het gewicht van gesulfateerd cement dat bij 100 °C gedurende 90 min is gedroogd.
De fijnte van maling moet men bepalen volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel gesulfateerd cement op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm² moet ten minste bedragen:

	Klasse A		Klasse B	
	trek	druk	trek	druk
na 1 + 2 etmalen	17 [4])	175 [4])	23	250
na 1 + 6 etmalen	21 [4])	250 [4])	27	350
na 1 + 27 etmalen	27	325	32	425

Klasse A = gewoon gesulfateerd cement.

Klasse B = gesulfateerd cement met hoge aanvangssterkte.

De sterkte moet men bepalen volgens N 495.

3 VERPAKKING EN GEWICHT

Indien er gesulfateerd cement wordt geleverd in vaten of in zakken, moet de soort duidelijk op de verpakking zijn aangegeven, benevens de kwaliteit, het brutogewicht, de naam van de fabriek en de plaats waar zij is gelegen. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.
Indien het gesulfateerde cement onverpakt wordt geleverd, moet de fabriek van herkomst de ruimten waarin het gesulfateerde cement wordt vervoerd van bovengenoemde gegevens voorzien en verzegelen met dien verstande, dat zij het nettogewicht moet vermelden. Indien verzegeling om praktische redenen niet mogelijk is, moet de fabriek andere gelijkwaardige waarborgen geven.

[1]) Zie opmerking 1 achterzijde.
[2]) Zie opmerking 2 achterzijde.
[3]) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid, zie opmerking 3 achterzijde.

[4]) Deze cijfers dienen ter voorlopige beoordeling; op grond van deze cijfers alleen mag er geen afkeuring van het gesulfateerde cement plaatsvinden.

AANDUIDING VOOR GESULFATEERD CEMENT KLASSE A — N 1591-A
" " KLASSE B — N 1591-B

GESULFATEERD CEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

N 1591

JUNI 1953

UDC : 691.54

Vervolg

4 NENORM [1])

Gesulfateerd cement volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking of, bij onverpakt gesulfateerd cement, op de verzegeling.

[1]) Zie opmerking 4

Voor mechanische keuringsproeven, zie N 493 . . . N 495.
Voor chemisch onderzoek, zie N 619 . . . N 622.

OPMERKINGEN:

1 De commissie heeft gemeend geen eisen betreffende de kleur te moeten vaststellen, aangezien de kleur geen kenmerk voor de kwaliteit is. Het toevoegen van kleurstoffen kan aanleiding geven tot vermindering van de kwaliteit.

2 Ten einde de inwerking van sulfaten na te gaan, verdient de proef van Le Chatelier-Anstett aanbeveling.
Deze moet men uitvoeren als hieronder is omschreven:
Maak 1 gewichtsdeel gesulfateerd cement aan met 1/2 gewichtsdeel gedestilleerd water tot een homogene brij. Breng deze brij over in een vorm voor het vervaardigen van kuben met zijden van 7,1 cm, en laat de brij daarin verharden gedurende 24 uur. Neem daarna de kubus uit de vorm, en houd de kubus gedurende 14 dagen ondergedompeld in gedestilleerd water.
Maak tevens een hoeveelheid goede stucadoorgips aan met water tot een gietbare brij en breng deze over in een vorm voor het vervaardigen van kuben van 7,1 cm ter verstening in een ruimte met een relatieve vochtigheid van 80%. Stamp de kubus van cement fijn, wanneer zij 15 dagen oud is geworden. Doe dit ook met de kubus van gips, tot het poeder van beide materialen de zeef N 480-d-2,8 geheel passeert. Droog het poeder daarna in een droogkast bij 45 à 50 °C. Meng dan 1 gewichtsdeel versteend cementpoeder met 1/2 gewichtsdeel versteend gipspoeder. Maal het mengsel totdat het de zeef N 480-d-0,210 geheel passeert. Bevochtig het mengsel met 6 gewichtsprocenten water en pers het onder een druk van 20 kg/cm² in een stalen vorm tot cilindrische proefstukken met een middellijn van 80 mm en een hoogte van 30 mm. Vet deze vorm voor het persen *niet* in.
Breng de proefstukken, zodra zij uit de vorm zijn genomen, over op een glasplaat van ca. 10 × 12 cm², waarover een vel schoon filtreerpapier (overeenkomende met Schleicher & Schüll No. 598) is gelegd.
Zorg er voor dat de slippen van dit filtreerpapier in water hangen, de dat het hoogteverschil tussen de bovenzijde van de glasplaat en het oppervlak van het water 10 cm bedraagt.
Stel het geheel op in een luchtdicht afgesloten ruimte, bijv. onder een glazen klok.
De proefstukken, aldus bewaard, zullen geleidelijk verharden; na 28 dagen moeten zij zo hard zijn dat men ze niet met de nagel kan krassen. De inzinking, gemeten met de naald van Vicat, moet nagenoeg nihil zijn. De proefstukken mogen noch scheuren noch barsten vertonen en de uitzetting, gemeten volgens de middellijn, mag niet meer bedragen dan 1,25% van de oorspronkelijke middellijn.

3 Ter voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van Le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag zij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.

4 De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven de merken NENORM en NEN ter aanduiding van genormaliseerde waren. Voor het merk NEN, dat in het bijzonder is bedoeld om te worden aangebracht op kleine voorwerpen, wordt een bepaalde uitvoering als figuur aanbevolen. Onder bepaalde voorwaarden kan de Hoofdcommissie voor het gebruik van een van beide merken aan fabrikanten machtiging verlenen (zie het reglement betreffende Nenorm). De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor dat de waren voldoen aan de normen.
Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM dan wel van het merk NEN te worden voorzien, is dit in de desbetreffende norm vermeld.

DEFINITIE

Tras is gemalen tufsteen.

KEURINGSVOORSCHRIFTEN

1. Het materiaal moet goed droog zijn.
2. Grootste rest op de zeef N 380-d-0,210 . . . . 20 %. Zie opmerking 1.
   Dit percentage heeft betrekking op het gewicht van het bij 100° C gedroogde materiaal.
3. Minimum trek- en drukvastheid van de proefstukken in kg/cm²:

	Trekvastheid	Drukvastheid
3 etmalen aan de lucht en daarna 11 etmalen onder water	12	50
3 etmalen aan de lucht en daarna 25 etmalen onder water	16	70

De proefstukken moeten worden vervaardigd van 2 gewichtsdeelen tras, 1 gewichtsdeel stuifkalk [1], 3 gewichtsdeelen „normaalzand" en 0,90 à 0,95 gewichtsdeelen water.

De temperatuur van de lucht en van het water, waarin de proefstukken verharden, moet zoo nauwkeurig mogelijk 15° C bedragen. [2]

ALGEMEEN VOORSCHRIFT

Bij elke lading tras moet een certificaat van oorsprong worden overgelegd, zoowel van het tras als van de tufsteen, waaruit het is gemalen.

OPMERKINGEN

1. Voor bijzondere doeleinden is ook tras van fijne maling (tot 10 % rest op de zeef N 380-d-0,210) verkrijgbaar.
2. Ter voorloopige keuring kan de naaldproef in aanmerking komen, zonder dat het niet voldoen daaraan een afkeuring ten gevolge mag hebben.
   Voor het verrichten van de naaldproef worden 2 gewichtsdeelen tras, 1 gewichtsdeel stuifkalk [1] en 1 gewichtsdeel water dooreengekneed tot een deeg van stabiele lijvigheid. Dit deeg wordt in een metalen bakje geslagen of geschud, gelijk met de rand daarvan afgewerkt en dit bakje onmiddellijk daarna onder water van zoo nauwkeurig mogelijk 15° C geplaatst.
   Na twee etmalen moet de mortel zoodanige hardheid hebben bereikt, dat zij, zonder een meetbare indruk te verkrijgen, een met 300 g belaste en aan het ondereinde haaks afgevijlde proefnaald van 1 mm² doorsnede kan dragen.

[1]) Voor stuifkalk zie N 491.

[2]) Afwijking van deze temperatuur heeft een merkbare invloed op de te bereiken vastheden.

Voor uitvoering der keuringsproeven zie desbetreffende normaalbladen.

HANDELSAANDUIDING VOOR TRAS VOLGENS DIT BLAD: N 488

TRAS

DEFINITIE EN KEURINGSVOORSCHRIFTEN

N 488

I.I.D.: 691.5

Deze norm vervangt **N 489**, **N 491** en **N 1158**.

1 ALGEMEEN

Kalk voor bouwdoeleinden wordt gewoonlijk verkregen door schelpen of natuurlijke gesteenten die veel koolzure kalk bevatten, te branden tot dicht onder de sintergrens. Kalk voor bouwdoeleinden kan ook worden verkregen als afvalproduct, ontstaan bij de vervaardiging van andere stoffen (carbidkalk).

Kalk voor bouwdoeleinden mag zijn vermengd met andere stoffen, ter verbetering van haar eigenschappen.

2 INDELING

Kalk voor bouwdoeleinden kan worden onderscheiden in twee groepen:

GROEP A. LUCHTKALK

Deze versteent alleen aan de lucht. Hiertoe behoren de kalksoorten die in hoofdzaak bestaan uit werkzaam calciumoxyde of uit calciumhydroxyde en die als nevenbestanddelen geen of slechts onbeduidende hoeveelheden bevatten van stoffen die verstening onder water mogelijk maken.

Tot groep A behoren
1 *kluitkalk*,
2a. *kalkdeeg*,
2b. *carbidkalk (deeg)*,
3 *vette poederkalk*,
4a. *schelpkalk*,
4b. *extra-gezeefde schelpkalk*,
4c. *schelpkalkbloem*.

GROEP B. HYDRAULISCHE KALK

Deze versteent ook onder water. Hiertoe behoren de soorten die naast calciumoxyde of calciumhydroxyde zodanige bestanddelen bevatten dat verstening onder water mogelijk is. Bedoelde bestanddelen zijn in zoutzuur oplosbaar kiezelzuur en in zoutzuur oplosbaar aluminiumoxyde. Deze laatste verbinding kan ten dele door ijzeroxyde zijn vervangen.

Tot groep B behoren
1 *zwak-hydraulische poederkalk*,
2 *sterk-hydraulische poederkalk*.

Zwak-hydraulische poederkalk wordt hier te lande thans vrijwel niet gebruikt.

Tot sterk-hydraulische poederkalk behoren Doornikse hydraulische poederkalk, kunstmatige hydraulische kalk (slakkenkalk en derg.), romankalk en derg.

3 DEFINITIES

GROEP A. LUCHTKALK

1 *Kluitkalk* is gebrande kalksteen.
2a. *Kalkdeeg* is gebluste kluitkalk die voor ongeveer de helft van het gewicht uit water bestaat.
2b. *Carbidkalk (deeg)* is deeg van voornamelijk uit calciumhydroxyde bestaande calciumverbindingen, dat bij de bereiding van technisch zuiver acetyleengas achterblijft bij de blussing van calciumcarbide. Voor de blussing mag uitsluitend zoet water zijn gebruikt.
3 *Vette poederkalk* is drooggebluste kluitkalk.
4a. *Schelpkalk* is van schelpen gebrande, drooggebluste en daarna gezifte kalk.
4b. *Extra-gezeefde schelpkalk* is door ziften verkregen schelpkalk van grote fijnheid.
4c. *Schelpkalkbloem* is het fijnste ziftsel van schelpkalk.

GROEP B. HYDRAULISCHE KALK

Hydraulische poederkalk is poederkalk, verkregen door het branden van meer of minder kleihoudende kalksteen tot nabij de sinteringstemperatuur en het verpoederen van het gebrande product door malen of door blussen en malen, al dan niet onder toevoeging van een toeslag die de hydraulische eigenschappen van het materiaal verhoogt of wel van regelende invloed op de bindtijd is.

1 *Zwak-hydraulische poederkalk* is poederkalk die voldoet aan de definitie van hydraulische poederkalk, waarvan de som van het in zoutzuur oplosbare kiezelzuur en het in zoutzuur oplosbare ijzer- en aluminiumoxyde ten minste 10% van het gewicht bedraagt.
2 *Sterk-hydraulische poederkalk* is poederkalk die voldoet aan de definitie van hydraulische poederkalk, waarvan de som van het in zoutzuur oplosbare kiezelzuur en het in zoutzuur oplosbare ijzer- en aluminiumoxyde ten minste 15°/ van het gewicht bedraagt.

TOELICHTING BIJ DE DEFINITIES

Onder sterk-hydraulische poederkalk moeten volgens bovenstaande indeling de navolgende handelsproducten worden verstaan. De daarbij gegeven beschrijving mag niet worden opgevat als bindend bij eventuele keuring, aangezien een chemisch onderzoek dienaangaande niet altijd tot een positieve uitspraak omtrent de gevolgde wijze van fabricage zal kunnen leiden. In de opsomming zijn slechts de producten opgenomen, die hier te lande het meest worden gebruikt.

1 Natuurlijke sterk-hydraulische poederkalk is poederkalk, verkregen uitsluitend door het branden van kleihoudende kalksteen tot nabij de sinteringstemperatuur, gevolgd door blussen en malen. Hieronder valt o.a. Doornikse hydraulische poederkalk te rangschikken.
2 Kunstmatige sterk-hydraulische poederkalk [1]) is poederkalk, verkregen door het branden van

[1]) Voor slakkenkalk, traskalk e.d., die theoretisch behoren tot de kunstmatige sterk-hydraulische poederkalk, wordt in verband met de daarmede te bereiken hoge sterkten verwezen naar de daarvoor afzonderlijk opgestelde normbladen.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13A, TELEFOON 183105*

KALK VOOR BOUWDOELEINDEN

DEFINITIES EN KEURINGSEISEN

N 931

DECEMBER 1952

UDC: 691.51

meer of minder kleihoudende kalksteen tot nabij de sinteringstemperatuur, al dan niet gevolgd door blussen, malen en vermengen met natuurlijke of kunstmatige stoffen die de verstening onder water bevorderen, en die ook een regelende invloed op de bindtijd kunnen uitoefenen. Hieronder moeten vele producten worden gerangschikt, waarin als toeslag bijv. tufsteen, Si-stof, puimsteen, vliegstof, grappier, hoogovenslakken (bijv. slakkenkalk) zijn verwerkt.

4 KEURINGSEISEN

GROEP A. LUCHTKALK

1 *Kluitkalk*
Gehalte aan werkzaam calciumoxyde in de hydraatwatervrije stof:
1e soort 90 ten minste 90%,
2e soort 80 ten minste 80%.
Gehalte aan in zoutzuur oplosbaar kiezelzuur (SiO_2) in de hydraatwatervrije stof ten hoogste 2%. Deze laatste eis moet alleen worden gesteld aan kluitkalk, bestemd voor chemische doeleinden.
2a. *Kalkdeeg*
Gehalte aan vocht ten hoogste 55%.
De droge stof moet voldoen aan de keuringseisen, gesteld aan de vette poederkalk soort 70.
2b *Carbidkalk (deeg)*
Gehalte aan vocht ten hoogste 60%.
De droge stof moet voldoen aan de keuringseisen, gesteld aan de vette poederkalk soort 70.
De kalk mag niet zijn verontreinigd door organische verbindingen.
3 *Vette poederkalk soort 90, soort 80 en soort 70.*

	soort 90	soort 80	soort 70
	%	%	%
gehalte aan calciumhydroxyde ten minste	90	80	70
gehalte aan oplosbaar kiezelzuur ten hoogste	2 [1]	2 [1]	—
gehalte aan vocht ten hoogste	2	3	5
grootste rest op zeef N 480-d-0,210	—	—	15
grootste rest op zeef N 480-d-0,090	5	10	—

[1]) Deze eis moet alleen worden gesteld aan poederkalk voor chemische doeleinden.

Het materiaal moet volledig zijn geblust.

4a. *Schelpkalk,*
4b. *Extra gezeefde schelpkalk,*
4c. *Schelpkalkbloem.*

	4a	4b	4c
	%	%	%
gehalte aan calciumhydroxyde ten minste	58	65	75
gehalte aan werkzame bestanddelen n.l. calciumhydroxyde, in zoutzuur oplosbaar kiezelzuur en sesquioxyden (ijzer- en aluminiumoxyde) ten minste	62,5	68	—
gehalte aan calciumcarbonaat ten hoogste	20	15	—
hydraulische modulus (= verhouding tussen werkzaam calciumoxyde en de som van in zoutzuur oplosbaar kiezelzuur en sesquioxyden) ten hoogste	12,5	20	—
gehalte aan vocht ten hoogste	9	4	—
grootste rest op zeef N 480-d-1,2	12	—	—
grootste rest op zeef N 480-d-0,210	—	15	—
grootste rest op zeef N 480-d-0,075	—	—	10

Het materiaal moet volledig zijn geblust.

GROEP B. HYDRAULISCHE KALK

1 *Zwak-hydraulische poederkalk,*
2 *Sterk-hydraulische poederkalk.*

	1	2
	%	%
de som van in zoutzuur oplosbaar kiezelzuur en in zoutzuur oplosbaar ijzer- en aluminiumoxyde moet ten minste bedragen.	10	15
grootste rest op de zeef N 480-d-0,210	20	15
	kg/cm²	kg/cm²
trek- en druksterkte van een mortel, bestaande uit 1 gewichtsdeel kalk en 3 gewichtsdelen normaalzand, na 7 dagen verharding in vochtige lucht		
treksterkte ten minste	3	5
druksterkte ten minste	15	30
na 7 dagen verharding in vochtige lucht en 21 dagen onder water		
treksterkte ten minste		10
druksterkte ten minste		60

Het materiaal moet vormhoudend zijn.

TOELICHTING OP DE KEURINGSEISEN

1 Het vochtgehalte wordt uitgedrukt in procenten van het gewicht van het materiaal bij ontvangst.
2 Alle overige in de keuringseisen vermelde percentages hebben betrekking op het bij 100 à 105 °C gedroogde materiaal.
3 Onder werkzaam calciumoxyde moet worden verstaan calciumoxyde, niet gebonden als sulfaat en (of) als carbonaat.

5 UITVOERING VAN DE KEURINGSPROEVEN

5.1 De uitvoering van het chemische onderzoek dient te geschieden volgens N 619 ... N 622.

5.2 Het onderzoek naar de volledige blussing van vette poederkalk en schelpkalk en naar de vormhoudendheid van hydraulische poederkalk moet als volgt geschieden:

Proefneming a

Meng 100 g kalkpoeder met 15 ml water in een porceleinen mortier, totdat er een klontenvrij mengsel is verkregen.
Pers telkens van 20 g van dit mengsel cilindervormige koeken van 50 mm doorsnede in een daarvoor bestemde matrijs met stempel. De belasting op de stempel moet 500 kg bedragen; zij dient gedurende 10 sec te worden uitgeoefend.
Druk na het opheffen van de belasting de koek met behulp van de stempel uit de matrijs. Plaats de koeken die een zuivere en scherpkantige vorm moeten hebben, op een grof metaalgaasweefsel en bewaar ze gedurende 3 × 24 h in een met waterdamp verzadigde en tegen tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte.
Verhit vervolgens de proefstukken op een stuk grof metaalgaasweefsel in een stoombad gedurende 1½ h op 100 °C. Van het deksel afdruipend water mag niet op de proefstukken vallen.
Beoordeel de proefstukken na afkoeling.
Indien zij onveranderd, vlak en scherpkantig zijn gebleven, dan is de vette poederkalk of de schelpkalk volledig geblust, respectievelijk de hydraulische poederkalk vormhoudend. Indien de

koeken tekenen van werken vertonen, die plaatselijk kunnen optreden en dikwijls gepaard gaan met scheurvorming en zelfs met volledige verbrokkeling, dan is de vette poederkalk of de schelpkalk onvolledig geblust, respectievelijk de hydraulische poederkalk niet vormhoudend.
Indien de overigens gave proefstukken enige afschilfering vertonen, en ook in twijfelgevallen dient het materiaal onderzocht te worden volgens proefneming b.

Proefneming b

Meng 300 g kalkpoeder grondig met 900 g normaalzand en maak dit mengsel met water aan, totdat er een plastische mortel is verkregen. Breng 100 g van deze mortel op het midden van een vierkante glasplaat.
Spreid door een stotende beweging van de plaat de massa op het glas uit tot een koek van ongeveer 9 cm doorsnede en ongeveer 1 cm dikte in het midden.
Er moeten ten minste 10 van zulke koeken worden gemaakt, die alle moeten worden bewaard in een met waterdamp verzadigde en tegen tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte.
Vette poederkalk en schelpkalk zijn volledig geblust, indien de koeken, na in bovenbedoelde ruimte 28 dagen te hebben gelegen, noch scheuren noch kromtrekking vertonen.
Plaats voor *hydraulische poederkalk* reeds na 1 dag een exemplaar van de koeken gedurende 24 h onder water van 17 à 20 °C. Vertoont deze koek daarna tekenen van verweking, zwelling of scheurvorming, neem dan een tweede koek die dus reeds twee etmalen in de lucht is bewaard geweest, en plaats die gedurende 24 h onder water van 17 à 20 °C. Indien ook deze koek verschijnselen van vormverandering vertoont, ga dan met een volgende koek op dezelfde wijze tewerk enz., totdat een koek gedurende 24 h onder water van 17 à 20 °C geen vormverandering vertoont. Dit resultaat moet voor *zwak-hydraulische kalk* worden bereikt met een koek na ten hoogste 7 dagen bewaring in de lucht, en voor *sterk-hydraulische kalk* met een koek na ten hoogste 2 dagen bewaring in de lucht. Houd deze koek daarna verder gedurende 9 etmalen onder water. Indien de koek dan nog geen scheuren of geen kromtrekking vertoont, is de kalk vormhoudend.

5.3 De bepaling van de fijnte van maling dient te geschieden volgens N 494, als voor cement is omschreven. De zeefresten van kalkdeeg en van carbidkalk moeten echter worden bepaald met behulp van de oorspronkelijke natte stof. Roer deze stof daartoe rijkelijk met water en spoel dit mengsel vervolgens over de voorgeschreven zeef. Droog en weeg de zeefrest na uitspoeling met leidingwater. Druk de zeefrest uit in procenten van het gewicht van de droge stof.

5.4 Vervaardig de proefstukken, bestemd voor de bepaling van de trek- en de druksterkte, op de wijze als beschreven in N 495, met dien verstande dat voor zwak-hydraulische kalk de hoeveelheid aanmaakwater zodanig moet zijn dat er een aardvochtige mortel wordt verkregen, en dat voor sterk-hydraulische kalk 10% aanmaakwater, berekend naar de droge stof, moet worden toegevoegd.

Deze norm is ontworpen door **commissie T7 (Bindmiddelen en beton)** en aanvaard door **groepscommissie T_A (Bouwmaterialen).**

Vervolg

De tijd, verstreken tussen het begin van aanmaak van de brij en het tijdstip waarop de naald op de naar boven gekeerde onderzijde van de inmiddels verharde brij in de ring in het toestel van Vicat juist geen zichtbare indruk meer maakt, is de bindtijd.

g *Treksterkte*

Maak een brij door ca. 600 g gips te mengen met zoveel gedestilleerd water als overeenkomt met de gevonden water-gipsfactor.
Vul de trekproefvormen die vooraf met een weinig dunne minerale olie zijn bestreken, met de aangemaakte brij. Strijk de vormen met een mes af zodra de brij een begin van verharding vertoont, doch nog kan worden uitgestreken.
Neem na het verstrijken van de bindtijd de proefstukken uit de vormen. Plaats de proefstukken op hun smalle zijde en bewaar ze vrij van elkander gedurende 7 etmalen in een tochtvrije ruimte met kamertemperatuur en met een relatieve vochtigheid van 65 à 70%. Ga daarna tot de beproeving over.
Bepaal de treksterkte op de wijze als aangegeven in N 495. Deze bepaling kan worden versneld door de proefstukken na het verstrijken van de bindtijd op de smalle zijde en vrij van elkander op te stellen in een verwarmde geventileerde ruimte, waarvan de temperatuur tussen 40 en 50 °C ligt. Deze laatste temperatuur mag niet worden overschreden. Tot de beproeving kan dan worden overgegaan 2 etmalen na het afbinden. De proefstukken dienen vooraf door blootstelling aan de lucht op een temperatuur van 15 à 20 °C te worden gebracht. Indien deze versnelde beproeving is toegepast, moet dit bij de resultaten worden vermeld.

5 NENORM

Stucadoorgips volgens dit blad komt in aanmerking voor het werk NENORM. aan te brengen op op de verpakking (Zie opmerking 1).

Behoort bij N 492 (zie pag. 53 B).

1 NEMEN VAN MONSTERS

a *Cement, geleverd in zakken of vaten.*
Kies volgens toevalscijfers 10 zakken of vaten, zo mogelijk uit verschillende delen van de zending. Neem uit het midden (hart) van elke zak of elk vat eenzelfde hoeveelheid cement. De totale hoeveelheid moet ten minste 10 kg bedragen. Meng de hoeveelheden goed dooreen; voorkom daarbij verontreinging.

b *Cement, onverpakt geleverd*
Neem op verschillende plaatsen en op verschillende hoogten kleine hoeveelheden uit het cement tot een totale hoeveelheid van 10 kg. Men kan het monster, indien dit vooraf is overeengekomen, ook nemen tijdens het laden van het cement.

Verpak het monster, verkregen op de wijze als onder a of b omschreven, onmiddellijk in een goed gesloten bus of in een van binnen met papier beklede kist, en verzegel daarna de bus of de kist.

2 AANMAKEN VAN DEEG VAN NORMALE CONSISTENTIE

a Overgiet 300 g cement gelijkmatig met water in een geëmailleerde schaal of in een inwendig verglaasde porseleinen mortier. Roer vervolgens cement en water met een lepel grondig dooreen gedurende 3 min, zodanig dat er een plastisch deeg ontstaat.

b Schep het op de onder a beschreven wijze verkregen deeg met een lepel snel in de op een glazen plaat geplaatste conische ebonieten ring, behorende bij het toestel van Vicat [1]). De ring moet hierbij met de zijde met de grootste middellijn op de glazen plaat rusten. Klop zacht tegen de ring met inhoud en de glazen plaat, ten einde het ontwijken van de luchtbellen te bevorderen.
Strijk de bovenkant van het deeg met een mes glad af, en plaats daarna de glazen plaat met de ring met inhoud in het toestel van Vicat.
Laat de dikke naald van dit toestel langzaam tot op het deeg neer. Laat daarna de naald los. Het deeg is van normale consistentie indien de naald een halve minuut nadat zij is losgelaten, op 5 à 7 mm afstand van de bodem blijft staan. Vermijd gedurende de proef trilling van het toestel. Het gezamenlijke gewicht van dikke naald en naaldhouder bedraagt 300 g.
Druk de benodigde hoeveelheid water uit in gewichtsprocenten van de oorspronkelijke hoeveelheid cement.

3 BEPALING VAN HET BEGIN VAN DE BINDING

Plaats de ebonieten ring in dezelfde stand als onder b omschreven, en gevuld met vers deeg van normale consistentie, in het toestel van Vicat. Laat de dunne naald van dit toestel langzaam tot op het deeg neer. Laat daarna de naald los. Plaatst bij gebruik van de dunne naald een extra gewichtje op de naaldhouder, ten einde ook hier een totaal gewicht van 300 g te verkrijgen.
De naald moet recht zijn.
Als begin van de binding geldt het tijdstip waarop de naald tot ca. 5 mm van de glazen plaat doordringt.
Laat bij herhaling van de proef de naald telkens op een ander gedeelte van het oppervlak van het deeg neer.
Maak de naald na elke waarneming schoon.

Bewaar, ten einde verdamping van het aanmaakwater te voorkomen, de proefstukken in een met waterdamp verzadigde, tegen tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte.

4 OPMERKING

Zorg er voor dat bij alle proeven, tenzij anders bepaald, de temperaturen van cement, water, lucht, toestellen en gereedschappen liggen tussen 17 en 20 °C. Neem voor het water zuiver drinkwater.

Voor definities en keuringseisen van cement zie N 481 . . . N 486, N 618 en N 1591.
Voor het onderzoek naar de vormhoudendheid en bepaling van de fijnte van maling, zie N 494.
Voor vervaardiging van de proefstukken en de uitvoering van de druk- en trekproeven, zie N 495.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105*

CEMENT
UITVOERING VAN DE MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN
NEMEN VAN MONSTERS
BEPALING VAN HET BEGIN VAN DE BINDING

N 493

2e DRUK JUNI 1953 GEWIJZIGD
UDC: 691.54

OPMERKINGEN: 1 Voor afbeelding en beschrijving van het toestel van Vicat, zie DIN 1164 (1942). Nadelgerät.
2 Deze norm werd vastgesteld Maart 1933.
2e druk Juni 1953. Wijzigingen 2e druk ten opzichte van de 1e druk. Opgenomen is het nemen van monsters voor onverpakt cement. Overigens redactioneel.

1 DEFINITIE

Stucadoorgips is gemalen natuurlijke gipssteen, tot zg. halfhydraat gebrand.

2 KEURINGSEISEN

Fijnte van maling: rest op de zeef N 480-d-0,210 ten hoogste 10%.
Gehalte aan calciumcarbonaat plus bij droogdampen met zoutzuur achterblijvende bestanddelen: ten hoogste 10%.
Giettijd: ten minste 3 min.
Bindtijd: ten hoogste 60 min.
Treksterkte na 7 etmalen: ten minste 12 kg/cm².

3 MONSTERNEMING

Kies volgens toevalscijfers drie zakken, zo mogelijk uit verschillende delen van de zending. Neem uit het midden (hart) van elke zak eenzelfde hoeveelheid gips. De totale hoeveelheid moet ten minste 3 kg bedragen. Meng de hoeveelheid goed dooreen, voorkom daarbij verontreiniging. Verpak het monster onmiddellijk in een goed sluitende bus en verzegel deze.

4 KEURINGSPROEVEN

a *Fijnte van maling*
Bepaal deze volgens N 494.

b *Gehalte aan calciumcarbonaat*
Bepaal het gehalte aan koolzuur volgens N 622. Het gevonden gehalte, vermenigvuldigd met 2,275, levert het gehalte aan calciumcarbonaat.

c *Gehalte aan in zoutzuur onoplosbare bestanddelen*
Kook onder roeren gedurende 10 min een afgewogen hoeveelheid gips van ca. 2,5 g in een porseleinen schaal met 100 ml chemisch zuiver zoutzuur (dichtheid 1,19), verdund met 100 ml gedestilleerd water; damp vervolgens droog op een waterbad en verhit gedurende een uur op 130 °C. Voeg toe 12,5 ml chemisch zuiver zoutzuur (dichtheid 1,19), verdund met 12,5 ml gedestilleerd water. Verdun vervolgens met gedestilleerd kokend water tot ca. 200 ml. Filtreer het onoplosbare deel en het kiezelzuur af. Was het residu met heet water uit, totdat het waswater met bariumchlorideoplossing geen merkbare sulfaatreactie meer geeft. Veras het filter en gloei tot constant gewicht. Het gewicht van het onoplosbare deel (dat ook enig kiezelzuur bevat) uitgedrukt in grammen, vermenigvuldigd met $\frac{100}{\text{afgewogen gewicht}}$, geeft het percentage aan van de in zoutzuur onoplosbare bestanddelen.

d *Water-gipsfactor*
Hieronder wordt verstaan de verhouding van de hoeveelheid water tot de hoeveelheid gips die nodig is om een juist gietbare brij te verkrijgen.
Bij stucadoorgips van goede fijnte zal deze veelal 0,6 of meer bedragen.
Giet 100 ml gedestilleerd water in een halfronde porseleinen schaal. In plaats van een schaal kan ook een rubber nap worden gebezigd, die zich gemakkelijk laat reinigen.
Strooi in het gedestilleerde water zoveel gips totdat er geen water meer boven de gipsbrij staat. Het strooien dient te geschieden met behulp van een bus met geperforeerde bodem.
Bepaal door weging de gestrooide hoeveelheid gips.

e *Giettijd*
Roer 200 g gips snel tot een gietbare brij met zoveel gedestilleerd water als overeenkomt met de gevonden water-gipsfactor. Breng deze brij snel over in de ebonieten ring van het toestel van Vicat.
Laat de naald van tijd tot tijd (bijv. elke 30 sec) langzaam in de brij neer.
De tijd, verstreken tussen het begin van aanmaak van de brij tot aan het tijdstip, waarop de met de naald in de brij gemaakte indruk niet meer dichtvloeit, is de giettijd.

f *Bindtijd*
De tijd, verstreken tussen het begin van aanmaak van de brij volgens punt 4e, en het tijdstip waarop de naald op ca. 5 mm van de bodem blijft steken, is de strijktijd (begin van de binding). Hiervoor wordt geen eis gesteld.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, GROENHOVENSTRAAT 13, TELEFOON 183570*

AANDUIDING VAN STUCADOORGIPS N 492

STUCADOORGIPS

N 492

2e DRUK MEI 1955 Gewijzigd
UDC: 691.55

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 ONDERZOEK NAAR DE VORMHOUDENDHEID

a *Koekproef*

Maak ongeveer 200 g cement aan tot een deeg van normale consistentie (zie N 493 punt 2), en spreid dit deeg onder voortdurend kloppen op een vlakke plaat van spiegelglas uit tot een naar de randen dun uitlopende koek van ongeveer 13 mm dikte in het midden.

Bewaar de glazen plaat met de koek eerst gedurende een etmaal in een met waterdamp verzadigde, tegen tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte, en daarna in water van 17 à 20 °C gedurende 27 etmalen.

b *Kookproef*

Bewaar een koek, vervaardigd als onder a beschreven, op een met een weinig olie bestreken glazen plaat, gedurende een etmaal in een met waterdamp verzadigde, tegen tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte.

Neem daarna de koek van de glazen plaat af en plaats hem in water; breng dat water geleidelijk in een half uur op kooktemperatuur en houd het en gedurende 3 uren op die temperatuur.

c *Proef van Le Chatelier*

Stel het cement, in een laag van 5 mm dikte, op een glazen plaat gedurende een etmaal bloot aan de inwerking van lucht met ten minste 60% vochtigheidsgehalte.

Vul daarna de meetring van Le Chatelier met een uit dit cement bereide brij van normale consistentie, en plaats daarna de ring, aan beide zijden afgedekt met een glazen plaat, gedurende een etmaal onder water. Meet dan de afstand tussen de naaldpunten. De afstand van de naaldpunten tot de buitenkant van de meetring bedraagt 150 mm; de inwendige middellijn en de hoogte van de ring bedragen elk 30 mm.

Breng vervolgens het water geleidelijk in een half uur op kooktemperatuur, en houd het daarop gedurende 3 uren.

Meet de afstand van de naaldpunten, nadat het water is afgekoeld.

2 BEPALING VAN DE FIJNTE VAN MALING

De fijnte van maling kan men machinaal vaststellen; evenwel is bij verschil van mening het zeven met de hand beslissend. Dit zeven moet geschieden op de volgende manier.

Breng 100 g cement dat tevoren gedurende 90 min bij 100 °C moet zijn gedroogd, op de zeef N 480-d-0,090 (ca. 4900 mazen per cm²). Zeef gedurende 25 min; houd daarbij de zeef met één hand vast en sla haar flauw hellend, tegen de andere hand ongeveer 125 maal per min.

Draai na elke 25 slagen de zeef 90° in horizontale zin, en klop vervolgens de zeef enige malen licht tegen een vaste ondergrond.

Borstel, zowel na 10 als na 20 min zeven, het ondervlak van de zeef telkens met een zachte borstel af om eventueel verstopte mazen te openen.

Verzamel na 25 min zeven de zeefrest door schuinhouden van de zeef en door kloppen van de zeef op een vaste ondergrond. Weeg deze rest. Zeef ter controle de zeefrest op dezelfde zeef gedurende 2 min, en herhaal dit zeven totdat gedurende 2 min de vermindering van de zeefrest minder dan 0,1 g bedraagt.

Geef de zeefresten aan in gewichtsprocenten van het te zeven cement met een nauwkeurigheid van 0,1%.

Herhaal op dezelfde wijze het zeven met een tweede hoeveelheid van 100 g cement. Het verschil in percentage tussen de zeefresultaten van het eerste en het tweede onderzoek mag niet meer dan één bedragen. Herhaal bij grotere afwijking het zeven nogmaals met 100 g cement. Het gemiddelde van de beide onderling het minst uiteenlopende resultaten is beslissend.

3 OPMERKING

Zorg er voor dat bij alle proeven, tenzij anders is bepaald, de temperaturen van cement, water, lucht, toestellen en gereedschappen liggen tussen 17 en 20 °C. Neem voor het water zuiver drinkwater.

Voor definities en keuringseisen van cement, zie N 481 . . . N 486, N 618 en N 1591.
Voor het nemen van monsters en voor de bepaling van het begin van de binding, zie N 493.
Voor de vervaardiging van de proefstukken en de uitvoering van de druk- en trekproeven, zie N 495.

CEMENT

UITVOERING VAN DE MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN

ONDERZOEK NAAR DE VORMHOUDENDHEID
BEPALING VAN DE FIJNTE VAN MALING

N 494

2e DRUK JUNI 1953 GEWIJZIGD

UDC: 691.54

OPMERKING: Deze norm werd vastgesteld Maart 1933.
2e druk Juni 1953. Wijzigingen 2e druk ten opzichte van de 1e druk: Redactioneel.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 VERVAARDIGING VAN DE MORTEL

Vervaardig de proefstukken ter bepaling van de druk- en de treksterkte uit een mortel, bestaande uit 1 gewichtsdeel cement, 3 gewichtsdelen normaalzand (zie opmerking 1 achterzijde) en water, berekend in gewichtsprocenten op het droge mengsel. Het mengen van deze mortel moet geschieden in een mortelmolen (systeem Steinbrück-Schmelzer; zie opmerking 2 achterzijde). Ga daarbij als volgt te werk.

Meng gedurende één min 400 g cement en 1200 g normaalzand met behulp van een lepel eerst droog in een inwendig verglaasde porseleinen of in een metalen mortier. Voeg, indien er voor het deeg met normale consistentie 30% of minder water nodig is, aan het droge mengsel 128 g (8%) water gelijkmatig toe. Deze hoeveelheid bedraagt 136 g (8½%) en 144 g (9%) ingeval men voor het deeg met normale consistentie 31 of 32%, onderscheidenlijk 33 of 34% water moet gebruiken.

Zet de vochtige massa nog gedurende een minuut met de lepel door. Vul de mortelmolen gelijkmatig en meng de massa met 20 omwentelingen van de schaal. Meng tenslotte de massa nogmaals een minuut met de lepel.

2 VERVAARDIGING VAN DE PROEFSTUKKEN

a *Drukproefstukken*

Reinig de vormen goed en bestrijk ze inwendig met een weinig dunne minerale olie. Hamer met het toestel van Böhme (zie opmerking 2 achterzijde) 860 g van de op de bovenomschreven wijze gemengde mortel met 150 slagen in de vormen.

b *Trekproefstukken*

Reinig de vormen goed en bestrijk ze inwendig met een weinig dunne minerale olie. Hamer met het toestel van Böhme 190 g van de op de bovenomschreven wijze gemengde mortel met 150 slagen in de vormen.

Strijk de aldus vervaardigde proefstukken aan de oppervlakte met een mes glad af.

3 VERHARDING VAN DE PROEFSTUKKEN

a *Drukproefstukken*

Bewaar de drukproefstukken gedurende een etmaal in de vormen op een niet-afzuigende onderlaag in een met waterdamp verzadigde, tegen tocht en temperatuurswisseling beschutte ruimte. Neem de proefstukken daarna uit de vormen, plaats ze onder water en bewaar ze daarin gedurende 0,2, 6 of 27 etmalen ter verharding. Stel de temperatuur van het water moet met behulp van thermostaten vast. Zorg er voor dat het water ten minste 2 cm boven de bovenkant van de proefstukken staat. Ververs het water niet tijdens het verharden.

b *Trekproefstukken*

Behandel de trekproefstukken op de wijze als onder a omschreven; neem ze onmiddellijk na de vervaardiging uit de vormen.

Zorg er voor dat de beproeving voor beide soorten proefstukken onmiddellijk na de hierboven aangegeven verhardingsduur plaats heeft.

4 UITVOERING VAN DE DRUKPROEVEN

Verbrijzel de drukproefstukken in een hydraulische pers waarvan het registreertoestel een nauwkeurigheid van ten minste 2% moet hebben. Laat de belasting per cm² geleidelijk toenemen met 20 kg per sec. Het verdient aanbeveling de drukproefmachine mechanisch aan te drijven. Zorg er voor dat de belasting steeds op twee zijkanten van de proefstukken drukt (niet op het afgestreken vlak).

Neem als druksterkte het gemiddelde van 5 afzonderlijke uitkomsten. Schakel proeven waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, uit. Als zodanig gelden de proeven waarvan het resultaat meer dan 10% naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

5 UITVOERING VAN DE TREKPROEVEN

Trek de trekproefstukken in een toestel waarvan de trekkracht per cm² geleidelijk toeneemt met 1 kg per sec. Zorg er voor dat de trekkracht centrisch is gericht en dat de draagvlakken van de haken en die van de proefstukken vrij zijn van zand en stof. Neem als treksterkte het gemiddelde van 10 afzonderlijke uitkomsten. Schakel proeven waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, uit. Als zodanig gelden de proeven waarvan het resultaat meer dan 10% naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

6 OPMERKING

Voor definities en keuringseisen van cement zie N 481 . . . N 486, N 618 en N 1591.
Voor het nemen van monsters en voor de bepaling van het begin van de binding, zie N 493.
Voor het onderzoek naar de vormhoudendheid en de bepaling van de fijnte van maling, zie N 494.
Zorg er voor dat bij alle proeven, tenzij anders bepaald, de temperaturen van cement, water, toestellen en gereedschappen liggen tussen 17 en 20 °C. Neem voor het water zuiver drinkwater.

CEMENT

UITVOERING VAN DE MECHANISCHE KEURINGSPROEVEN

VERVAARDIGING VAN DE PROEFSTUKKEN
UITVOERING VAN DE DRUK- EN TREKPROEVEN

N 495

2e DRUK JUNI 1953 GEWIJZIGD

UDC: 691.54

OPMERKINGEN:
1 Normaalzand is schoon kwartszand dat voldoet aan de volgende zeefanalyse:
op zeef N 480-d-1,2 max. 2 %.
door zeef N 480-d-0,420 max. 2 %.
2 Voor afbeelding en beschrijving van de mortelmolen systeem Steinbrück-Schmelzer, zie DIN 1164 (1942), en voor het toestel van Böhme zie DIN 1164 (1932).

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD MAART 1933 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

HET TREKKEN VAN MONSTERS

Voor het trekken van monsters worden 10 zakken of vaten gekozen, zoo mogelijk uit verschillende deelen der zending.
Uit het midden (hart) van elke zak of elk vat dient dezelfde hoeveelheid te worden genomen. De totaal benoodigde hoeveelheid bedraagt ten minste 10 kg.
De monsters worden goed dooreengemengd, waarbij verontreiniging dient te worden voorkomen.
Het zoo verkregen monster wordt onmiddellijk in een goed gesloten bus of van binnen met papier bekleede kist verpakt, welke bus of kist daarna verzegeld wordt.

BEPALING VAN DE FIJNTE VAN MALING

De fijnte van maling kan machinaal worden vastgesteld; evenwel is bij geschillen het zeven met de hand beslissend.
Om de fijnte van maling met de hand te bepalen worden 100 g tras, dat tevoren bij 100 °C moet zijn gedroogd, op de zeef N 380-d-0,210 gebracht en gedurende 25 minuten gezeefd, waarbij de zeef met één hand wordt vastgehouden, flauw hellend tegen de andere hand wordt geslagen en wel ongeveer 125 maal per minuut. Na elke 25 slagen wordt de zeef in horizontale zin 90 ° gedraaid en daarop eenige malen licht tegen een vaste ondergrond geklopt. Zoowel na 10 als na 20 minuten zeven wordt het ondervlak van de zeef telkens met een zachte borstel afgeborsteld om eventueel verstopte mazen te openen.
Na 25 minuten zeven wordt de zeefrest, door schuinhouden van de zeef en door kloppen van de zeef op een vaste ondergrond, verzameld en gewogen. Ter contrôle wordt de zeefrest op dezelfde zeef gedurende 2 minuten gezeefd en dit zeven herhaald, totdat gedurende 2 minuten de vermindering van de zeefrest minder dan 0,1 g bedraagt.
De zeefrest wordt in gewichtspercenten van de te zeven stof aangegeven met een nauwkeurigheid van 0,1 %.
Het zeven wordt met een tweede hoeveelheid van 100 g tras op dezelfde wijze herhaald. Het verschil in percentage tusschen de resultaten van het eerste en tweede onderzoek mag niet meer dan één bedragen, bij grootere afwijkingen dient het zeven andermaal met 100 g tras te worden herhaald.
Het gemiddelde van de beide onderling het minst uiteenloopende resultaten is beslissend

BEPALING VAN DE DRUK- EN TREKVASTHEID

a. VERVAARDIGING DER PROEFSTUKKEN
1600 g tras worden met 800 g stuifkalk [1]) met behulp van een lepel gedurende 1 minuut in een inwendig verglaasde porseleinen mortier gemengd.
Daarna worden 720 à 760 g water toegevoegd en de massa nogmaals gemengd.
Vervolgens wordt deze massa in de mortier gedurende 1 etmaal in een vochtige ruimte bewaard teneinde de stuifkalk nog te doen nablusschen.
Daarna worden 2400 g „normaalzand" [2]) toegevoegd en vindt gedurende 75 omwentelingen menging plaats in een traskollergang bij een snelheid van de kollergang van 8 omwentelingen per minuut.
750 g, resp. 170 g van de aldus verkregen mortel worden door het toestel van Böhme [3]) in te voren goed gereinigde en met een weinig dunne minerale olie bestreken druk-, resp. trekvormen door 150 slagen ingehamerd.
De aldus vervaardigde proefstukken worden aan de oppervlakte met een mes glad afgestreken.

b. VERHARDING DER PROEFSTUKKEN
De drukproefstukken worden in de vormen op een niet afzuigende onderlaag in een met water verzadigde, tegen tocht en temperatuurwisseling beschutte ruimte gedurende 1 etmaal bewaard.
Daarna worden zij uit de vormen genomen en gedurende 2 etmalen in bovengenoemde ruimte bewaard.
Vervolgens worden zij in water van zoo nauwkeurig mogelijk 15 °C geplaatst en in die toestand gedurende 11, resp. 25 etmalen bewaard.
Het water, dat niet hooger dan 2 cm boven de bovenkant der proefstukken mag staan, mag gedurende die tijd niet worden ververscht.
De trekproefstukken worden op overeenkomstige wijze behandeld met dien verstande, dat zij onmiddellijk na de vervaardiging uit de vormen worden genomen.
Onmiddellijk na de boven aangegeven verhardingsduur heeft de beproeving plaats.

c. UITVOERING DER DRUKPROEVEN
De drukproefstukken moeten worden verbrijzeld in een hydraulische pers, waarvan het registreertoestel ten hoogste 2 % miswijzing mag hebben. De belasting per cm² moet per secunde met 5 à 10 kg geleidelijk toenemen.
De druk moet steeds loodrecht op twee zijkanten van de proefstukken worden uitgeoefend (niet op het afgestreken vlak).
Als drukvastheid geldt het gemiddelde van 5 afzonderlijke uitkomsten.
Proeven, waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, moeten worden uitgeschakeld. Als zoodanig gelden de proeven, waarvan het resultaat meer dan 10 % naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

d. UITVOERING DER TREKPROEVEN
De trekproefstukken moeten worden getrokken in een toestel, waarvan de trekkracht per cm² per secunde met 1 kg geleidelijk toeneemt.
De trekkracht moet centrisch zijn gericht en de draagvlakken der haken en die der proefstukken moeten vrij zijn van zand en stof.
Als trekvastheid geldt het gemiddelde van 10 afzonderlijke uitkomsten.
Proeven, waarvan het resultaat blijkbaar onjuist is, moeten worden uitgeschakeld. Als zoodanig gelden de proeven, waarvan het resultaat meer dan 10 % naar boven en naar beneden afwijkt van het gemiddelde van alle resultaten.

[1]) Zie N 491.
[2]) Zie opmerking 1.
[3]) Zie opmerking 2.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 488.**

TRAS

UITVOERING DER KEURINGSPROEVEN

N 496

I.I.D.: 691.5:620.1

OPMERKINGEN:
1. Als „normaalzand" geldt het zand, als zoodanig gedefinieerd in de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement 1932, (blz. 22 en 23, Normensand), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).
2. Voor afbeelding en beschrijving van het toestel van Böhme alsmede afmetingen en inrichtingen, welke gelden voor de proeven, wordt verwezen naar de Deutsche Normen für Portlandzement, Eisenportlandzement und Hochofenzement 1932 (blz. 31 t/m 44, Hammergerät enz.), uitgegeven door Zementverlag G.m.b.H. te Charlottenburg 2. Zie ook DIN 1164 (1932).

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528

1. DEFINITIE

Natuurcement is een hydraulisch bindmiddel van op portlandcement gelijkende samenstelling, dat hoofdzakelijk is verkregen door in de natuur voorkomende grondstoffen, al dan niet gemalen, tot sinterens toe te branden en daarna al dan niet met een de bindtijd regelende toeslag fijn te malen.

2. KEURINGEISEN

2.1 CHEMISCHE SAMENSTELLING

Gehalte aan magnesiumoxyde (MgO) ten hoogste 5%
Sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride (SO_3) ten hoogste 2,5%
De percentages hebben betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd natuurcement.
Het gehalte aan magnesiumoxyde en het sulfaatgehalte, berekend als zwavelzuuranhydride, moeten worden bepaald volgens N 621.

2.2 BEGIN VAN DE BINDING

Het begin van de binding van deeg van uitsluitend natuurcement en water mag niet liggen binnen 1 uur na het ogenblik waarop het water aan het natuurcement is toegevoegd.
Indien voor bijzondere doeleinden natuurcement wordt geleverd dat sneller bindt, moet dit op de verpakking duidelijk zijn aangegeven.
Het begin van de binding moet worden bepaald volgens N 493.

2.3 VORMHOUDENDHEID

Natuurcement mag bij de koud-waterproef na 1 + 27 etmalen noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen. [1])
De vormhoudendheid moet worden bepaald volgens N 494.

[1]) Voor voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid zie opmerking 1 achterzijde.

2.4 FIJNTE VAN MALING

Grootste rest op de zeef N 480-d-0,210 5%.
Het percentage heeft betrekking op het gewicht van bij 100 à 105 °C tot constant gewicht gedroogd natuurcement.
De fijnte van maling moet worden bepaald volgens N 494.

2.5 STERKTE

De sterkte van een mortel van 1 gewichtsdeel natuurcement op 3 gewichtsdelen normaalzand, uitgedrukt in kg/cm², moet ten minste bedragen:

	druk
Na 1 + 6 etmalen	150
Na 1 + 27 etmalen	250

De sterkte moet worden bepaald volgens N 495.

3. VERPAKKING EN GEWICHT

Indien natuurcement wordt geleverd in vaten of in zakken, moeten op de verpakking duidelijk zijn aangegeven het brutogewicht, de naam van de fabriek, de plaats waar deze is gelegen en de naam natuurcement. De zakken moeten zijn verzegeld, tenzij het ventielzakken zijn.

4. NENORM

Natuurcement volgens dit blad komt in aanmerking voor het merk NENORM, aan te brengen op de verpakking (zie opmerking 2 achterzijde).

5. OPMERKINGEN

Voor mechanische keuringsproeven zie N 493 . . . N 495.

Voor chemisch onderzoek zie N 619 . . . N 622.

AANDUIDING voor NATUURCEMENT: N 486

NATUURCEMENT

DEFINITIE EN KEURINGSEISEN

N 486

3e druk, SEPT. 1950 GEWIJZIGD

F.I.D.: 691.54

OPMERKINGEN
1. Ter voorlopige beoordeling van de vormhoudendheid dienen de kookproef en de proef van le Chatelier. Bij eerstgenoemde proef mag de koek niet uit elkander vallen en mag zij noch kantscheuren noch kromtrekking vertonen; bij laatstgenoemde proef mag het verschil tussen de eerste en de tweede meting niet meer dan 10 mm bedragen.
2. De Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland heeft ingesteld en doen inschrijven het woordmerk NENORM ter aanduiding van genormaliseerde waren. Onder bepaalde voorwaarden kan voor het gebruik daarvan door de Hoofdcommissie aan fabrikanten machtiging worden verleend. (Zie het reglement betreffende Nenorm).
De houder van de machtiging is er aansprakelijk voor, dat de waren voldoen aan de normen. Indien de waren in aanmerking komen om van het merk NENORM te worden voorzien, wordt dit op het desbetreffende normblad vermeld, zo mogelijk met aanduiding van de meest geschikte wijze van uitvoering.
3. Dit blad werd vastgesteld Januari 1929.
2e druk Juni 1942.
3e druk September 1950. Wijzigingen 3e druk ten opzichte van de 2e druk: Redactiewijzigingen zijn aangebracht.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, GROENHOVENSTRAAT 13, TEL. 01700-183570

BENAMINGEN

Mortels, bestaande uit cement en zand (zie IIA 1 . . . 4) heten sterke cementmortels; mortels, bestaande uit cement, kalk en zand (zie IIA 5 . . . 7) heten basterdmortels. Indien basterdmortels meer cement dan kalk bevatten, behoren zij tot de sterke basterdmortels (zie IIA 5a, 6a en 7a); indien zij meer kalk dan cement bevatten, behoren zij tot de slappe basterdmortels (zie IIA 5b, 6c en 7c). Mortels die evenveel kalk als cement bevatten, heten kortweg basterdmortels (zie IIA 6b en 7b).

OPMERKING:

De in deze norm opgenomen mortels zijn beperkt tot enkele sterke cementmortels, sterke basterdmortels en tot enkele slappe basterdmortels. Bovendien heeft de commissie daaraan nog twee basterdmortels toegevoegd. Buiten beschouwing heeft de commissie gelaten de mortels waarin tras of hydraulische poederkalk, zoals Doornikse hydraulische poederkalk, traskalk, natuurcement, slakkenkalk, romankalk e.d., als bindmiddel wordt gebruikt.

II SAMENSTELLING (zie ook III)

Onderstaande mortelsamenstellingen moeten worden beschouwd als aanbevolen voorbeelden. Indien voor een bepaalde toepassing verschillende mortels zijn opgegeven, betekent dit niet dat deze mortels gelijkwaardig zijn.
Kalk in sterke basterdmortels heeft hoofdzakelijk tot doel, verbetering te brengen in de verwerkbaarheid van de specie. Cement in slappe basterdmortels dient hoofdzakelijk voor activering en voor verhoging van de sterkte van de mortels.
Sterke cementmortels en ook sterke basterdmortels verharden vlugger en geven hogere sterkten dan slappe basterdmortels. Op de lange duur zullen deze verschillen meestal iets kleiner worden.
Indien op het metselwerk spoedig na het gereedkomen belastingen worden aangebracht of andere krachten worden uitgeoefend, is het wenselijk, een mortel te bezigen met een snelle verharding.
Het hangt derhalve van de omstandigheden af, welke mortel aanbeveling verdient.

A *Metselwerk*

mortel	toepassing		mengverhouding in maatdelen		
			cement	kalk	zand [1]
1	waterdicht werk, doorlopend met water in aanraking		1	—	2
2	waterdicht werk, niet doorlopend met water in aanraking		1	—	2 à 2½
3	cementraam		1	—	2½
4	draagconstructies (zoals zuilen en penanten) en buitenmuren van hoge gebouwen	a	1	—	2½
		b	1	—	3
5	buitenmuren van woonhuizen, gemetseld in gevelklinkers	a	1	¼	3½
		b	¼	1	2½
6	buitenmuren van woonhuizen, gemetseld in hardgrauw	a	1	½	4
		b	1	1 [2]	5
		c	¼	1	3
7	binnenmuren van woonhuizen, gemetseld in rood of in kalkzandsteen en fundamenten	a	1	½	4½
		b	1	1 [2]	5½
		c	¼	1	3½

[1] Bij de mortels 4b, 6a . . . 6c, 7a en 7b verdient het aanbeveling het zand samen te stellen uit 80 % grof (scherp) zand en 20 % fijn zand. Bij de overige mortels wordt onder zand verstaan grof (scherp) zand.
[2] Schelpkalk

Vervolg achterzijde

ONTWERP
Om critiek wordt verzocht

MORTELS VOOR METSELWERK EN VOOR VOEGWERK

V 1592

JANUARI 1955

UDC: 691.53

Deze norm is ontworpen door **commissie T7 (Bindmiddelen en beton)** en aanvaard door **groepscommissie T_A (Bouwmaterialen).**

Vervolg

B *Voegwerk*

Voor voegwerk moet de mortel bij voorkeur gelijksoortig zijn aan de gebruikte metselmortel. Voor cementramen e.d. mag de voegmortel niet vetter zijn dan de voor buitenmuren aangegeven metselmortels.

III MENGVERHOUDINGEN VAN DE GRONDSTOFFEN

In de onder IIA genoemde mortels zijn de mengverhoudingen van de grondstoffen aangegeven in maatdelen. Hierbij wordt aangenomen dat 1 hl cement 125 kgf [1]) weegt en een zak cement 50 kgf [1]), dus een inhoud heeft van 40 l.
In de mortels 5 . . . 7 betekent n delen kalk: òf n delen schelpkalk òf n delen poederkalk òf ½ n delen kalkdeeg. Dit laatste moet zijn stevig deeg van natgebluste kalk.

IV GRONDSTOFFEN

Onder cement wordt verstaan portlandcement, ijzerportlandcement of hoogovencement. Voor metselwerk in agressief grondwater wordt het gebruik van ijzerportlandcement of hoogovencement aanbevolen.
De genoemde cementsoorten moeten voldoen aan de eisen resp. volgens N 841, N 483 en N 484.
Kalk moet voldoen aan de eisen volgens N 931.
Zand moet zijn zuiver en grof (scherp). Het mag niet in noemenswaardige mate zijn verontreinigd door slib of klei en geen voor de mortel schadelijke stoffen bevatten. Grof (scherp) zand moet een fijnheidsmodulus hebben, gelegen tussen 1,75 en 2,5. Fijn zand zoals duinzand, heizand en stuifzand, moet een fijnheidsmodulus hebben van ten hoogste 1,25.
Voor het bepalen van de fijnheidsmodulus wordt gebruik gemaakt van de controlezeven N 480-d-46; d-23; d-11,2; d-5,6; d-2,8; d-1,4; d-0,60; d-0,300; d-0,150.
Zeef het te onderzoeken materiaal achtereenvolgens op elk van bovengenoemde zeven, te beginnen met de zeef met de grootste openingen. Bij het restant op iedere zeef, uitgedrukt in procenten van het oorspronkelijke gewicht, wordt opgeteld de som van de restanten op de voorafgaande grovere zeven. De aldus verkregen getallen worden opgeteld en gedeeld door 100. Het op deze wijze verkregen getal is de fijnheidsmodulus van het materiaal.
Water moet zijn zuiver en zoet.
De grondstoffen moeten deugdelijk, bij voorkeur machinaal, worden gemengd.
Voor de onder IIA genoemde steensoorten zie N 520 en N 522.

[1]) Het symbool kgf is in verscheidene landen aanvaard als aanduiding van de eenheid van kracht, ter onderscheiding van de eenheid van massa, die wordt aangeduid door kg.

1 DRAADZEVEN

1.1 *Toestel*

De bepaling van de maaswijdten en de draaddikten geschiedt door de te keuren draadzeef in een projektietoestel te plaatsen en te projekteren. De optiek van dit toestel moet zodanig zijn, dat de draden van de zeef zuiver en scherp kunnen worden geprojekteerd op een zuiver vlak projektiescherm dat loodrecht op de optische as van het toestel is opgesteld.
De middellijn of de zijde van het projektieveld moet zodanige afmetingen hebben dat bij de gekozen vergroting telkens ten minste 10 mazen in horizontale en 10 mazen in vertikale richting kunnen worden waargenomen.

1.2 *Bepaling van de maaswijdten*

Het beeld van de zeef moet zowel in horizontale als in vertikale richting worden beoordeeld.
Kies voor de bepaling van de grootste maatafwijkingen in het bijzonder de plaatsen waar zich op het oog reeds onregelmatigheden vertonen.
Verricht in het geprojekteerde beeld het hieronder opgegeven aantal metingen in verschillende gedeelten van de te keuren draadzeef, zoveel mogelijk gelijkmatig over de zeef en gelijkelijk over de ketting en de inslag verdeeld.

draadzeven	aantal metingen ca.
N 480-d-0,050 ... N 480-d-0,060	300
N 480-d-0,075 ... N 480-d-0,125	200
N 480-d-0,150 ... N 480-d-0,250	125
N 480-d-0,300 ... N 480-d-0,50	75
N 480-d-0,60 ... N 480-d-0,85	50

De gemiddelde maaswijdte wordt verkregen door de som van de gemeten maaswijdten te delen door het aantal metingen. De gemiddelde maatafwijking is het verschil tussen de gemiddelde maaswijdte en de voorgeschreven maaswijdte.

1.3 *Bepaling van de draaddikte*

Bepaal de draaddikte zowel van de ketting als van de inslag op 10 plaatsen.

2 PLAATZEVEN

2.1 *Bepaling van de gatmiddellijnen*

Meet de gatmiddellijnen van de plaatzeven N 480-d-1,0 ... N 480-d-4,8 met een sproeiermikrometer; die van de overige plaatzeven met een schuifpasser.
Het aantal te verrichten metingen bedraagt:
bij de plaatzeven N 480-d-1,0 ... N 480-d-4,8 20 à 25,
bij de overige plaatzeven 10 à 15.

2.2 *Bepaling van de hartafstanden van de gaten*

Bepaal de hartafstanden van de gaten van de zeven N 480-d-1,0 ... N 480-d-4,8 door de zeven te projekteren met het toestel, beschreven onder 1.1. Meet die van de overige plaatzeven met een schuifpasser.

2.3 *Bepaling van de plaatdikte*

Bepaal de plaatdikte op 10 plaatsen met een daartoe geschikte mikrometer.

3 MONTUREN

Beoordeel de onderlinge verwisselbaarheid van de monturen met de volgende mallen:

Mal A: een metalen plaat, dik ca. 4 mm, waarin is uitgesneden een rond gat met rechte kanten en met een middellijn van 200,0 — 0,1 mm.

Mal B: een ronde metalen plaat, dik ca. 4 mm, met een middellijn van 200,0 + 0,1 mm.

Mal C: een metalen plaat, dik ca. 6 mm, waarin is uitgesneden een rond gat met rechte kanten en met een middellijn van 350,0 — 0,3 mm.

Mal D: een ronde metalen plaat, dik ca. 6 mm, met een middellijn van 350,0 + 0,3 mm.

De onderkant van de monturen van de zeven met een middellijn van 200, onderscheidenlijk 350 mm moeten passen in mal A, onderscheidenlijk C.
Mal B, onderscheidenlijk D, moet passen in de bovenkant van de monturen van de zeven met een middellijn van 200, onderscheidenlijk 350 mm.

GEBRUIK DIT BLAD MET N 480

CONTROLEZEVEN
KEURING

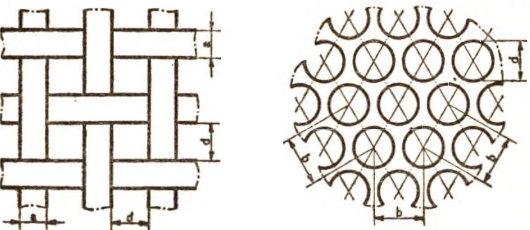
N 574

2e DRUK NOV. 1952
Gewijzigd

UDC: 621.928.2

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 183105*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)



d = maaswijdte, onderscheidenlijk gatmiddellijn
a = draaddikte
b = hartafstand van de gaten
c = plaatdikte
D = zeefmiddellijn

Maten in mm

d	a	b	c	D	gemiddelde maatafwijking + en —[1]) voor d	grootste maatafwijking + en —[3]) voor d[3])	a	b	c
0,050	0,040/0,045 [2])			200	0,003	0,017	0,004		
0,060	0,040/0,045 [2])				0,003	0,019	0,004		
0,075	0,055				0,004	0,022	0,005		
0,090	0,070				0,004	0,026	0,006		
0,105	0,080				0,005	0,031	0,006		
0,125	0,090				0,006	0,037	0,008		
0,150	0,110				0,007	0,044	0,008		
0,175	0,110				0,008	0,052	0,008		
0,210	0,160				0,010	0,061	0,010		
0,250	0,170				0,012	0,071	0,012		
0,300	0,210				0,015	0,082	0,014		
0,350	0,230				0,018	0,094	0,017		
0,420	0,280				0,020	0,107	0,020		
0,50	0,310				0,022	0,121	0,025		
0,60	0,400				0,025	0,136	0,030		
0,71	0,450				0,030	0,152	0,040		
0,85	0,450				0,035	0,169	0,040		
1,0		1,50	0,50	200 of 350		0,055		0,10	0,05
1,2		1,75	0,50			0,060		0,12	0,05
1,4		2,00	0,60			0,070		0,14	0,08
1,7		2,50	0,60			0,080		0,16	0,08
2,0		3,00	0,75			0,09		0,18	0,10
2,4		3,50				0,10		0,20	
2,8		4,00				0,11		0,22	
3,4		4,50				0,12		0,24	
4,0		5	1,00	350		0,14		0,26	
4,8		6				0,16		0,29	
5,6		7				0,18		0,32	
6,8		8				0,20		0,35	
8,0		10	1,25			0,22		0,38	
9,6		12				0,24		0,42	
11,2		14				0,27		0,46	
13,6		16				0,30		0,50	
16		19	1,50			0,33		0,55	0,18
19		22				0,36		0,60	
23		26				0,40		0,65	
27		30				0,44		0,70	
32		35	2,00			0,48		0,75	
38		42				0,52		0,80	
46		50				0,56		0,85	
54		60				0,60		0,90	
64		72	2,50			0,65		1,00	
76		86				0,70		1,25	
90		100				0,75		1,50	

[1]) De gemiddelde maatafwijking wordt bepaald overeenkomstig N 574.
[2]) Draaddikte 0,040 mm in de ketting en 0,045 mm in de inslag.
[3]) Bij draadzeven mag van het aantal gemeten maaswijdten, met maatafwijkingen naar boven, ten hoogste 6% een maatafwijking hebben, die ligt tussen de aangegeven grootste maatafwijking en de helft daarvan. Bij draadzeven wordt er voor de maaswijdte geen eis gesteld aan de grootste maatafwijking naar beneden.

AANDUIDING		
	VOOR CONTROLEZEEF MET MAASWIJDTE VAN 0,150 mm:	N 480 - d - 0,150
	VOOR CONTROLEZEEF MET GATMIDDELLIJN VAN 2,4 mm EN MET EEN MIDDELLIJN VAN 200 mm:	N 480 - d - 2,4 - 200

CONTROLEZEVEN
AFMETINGEN

N 480

3e DRUK Nov. 1952
Gewijzigd

UDC: 621.928.2

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 183105*

Zie vervolg pag. 69 B.

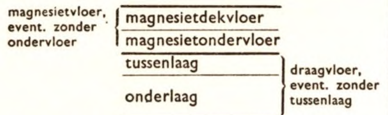
SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [redacted] 183105*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

1 **Benamingen en constructie**

De draagvloer is de constructie waarop de magnesietvloer moet worden aangebracht. De draagvloer kan zijn een onderlaag met een hierop aangebrachte tussenlaag of alleen een onderlaag.
De magnesietvloer kan zijn een ondervloer met een dekvloer of alleen een dekvloer die direct op de draagvloer wordt aangebracht.
Een en ander wordt door onderstaand schema verduidelijkt.



Ook kan op de draagvloer alleen een magnesietondervloer zonder dekvloer worden aangebracht, bestemd voor bedekking met linoleum, rubber, parket e.d.

2 **Algemeen**

De draagvloer moet zonder of met gebruikmaking van een tussenlaag geschikt worden gemaakt voor de aanhechting van de magnesietvloer; hij moet behalve de belastingen op de dekvloer ook de door inwendige spanningen in de magnesietvloer veroorzaakte krachten kunnen opnemen.
Er moet voor worden gezorgd, dat magnesiumchloride bevattende vloeistof of specie niet in aanraking komt met metalen delen die hierdoor kunnen worden aangetast.
Overmatig sterke doordringing van magnesiumchloride bevattende vloeistof in gewapend beton of gewapend metselwerk moet worden voorkomen. Daarom mag het aanmaken van het mengsel van caustische magnesia en vulstoffen met de magnesiumchloride-oplossing niet geschieden onmiddellijk op de draagvloer van beton of metselwerk.
Voor zover de magnesiumchloride bevattende specie of vloeistof in aanraking kan komen met metalen delen, zoals leidingen en ankers, moeten deze worden beschermd, bijv. door verpakking in asfaltbitumenhoudend weefsel of vilt, geplakt met asfaltbitumen, of door een geasfalteerde loden buis of ring. Een lichte bestrijking van de te beschermen delen, bijv. met asfaltverf, is niet voldoende.

3 **Draagvloeren die kunnen worden geschikt gemaakt voor de aanhechting van de magnesietvloer ZONDER gebruikmaking van een tussenlaag.**

Vloeren van beton en van gewapend beton (zie 5.1).
Vloeren van metselwerk, waaronder begrepen gewapende baksteenvloeren (zie 5.2).
Vloeren van hout (zie 5.3).
Vloeren van staal (zie 5.4).
Vloeren samengesteld uit bovengenoemde materialen die licht zijn verontreinigd, bijv. door bitumen, teer of in water oplosbare stoffen (zie 5.5).

4 **Draagvloeren die kunnen worden geschikt gemaakt voor de aanhechting van de magnesietvloer MET gebruikmaking van een tussenlaag**

Bestaande vloeren van poriënhoudend of licht beton, of waarin kalk of gips (met het oog op aantasting), asfalt of teer (met het oog op aanhechting) op zodanige wijze voorkomen dat deze stoffen in rechtstreekse aanraking kunnen komen met de magnesietvloer (zie 6.1).
Vloeren van metselwerk waarbij in de metselmortel kalk is verwerkt (zie 6.2).
Vloeren die sterk zijn verontreinigd, bijv. door bitumen, teer of in water oplosbare stoffen (zie 6.3).
Vloeren die voordurend vochtig blijven (zie 6.4), ook als gevolg van onvoldoende ventilatie van de vloeren.

Opmerking
Vloeren samengesteld uit betonelementen kunnen aanleiding geven tot scheurvorming in de draagvloer en daardoor waarschijnlijk ook in de magnesietvloer.

5 **Maatregelen om draagvloeren geschikt te maken voor de aanhechting van de magnesietvloer ZONDER gebruikmaking van een tussenlaag**

5.1 *Vloeren van beton en van gewapend beton*

Het cement moet voldoen aan de eisen gesteld in N 481 . . . N 484, N 618 en N 1591; zand en grind aan die volgens N 1009 (G.B.V. 1950), artt. 5 en 6.
De vloer moet worden opgeleverd met een oppervlak dat vlak, gesloten, vrij van pleister- of cementkorsten en stofvrij is; een eventuele schuimlaag moet worden verwijderd. Kalk- of gipshoudende stoffen mogen op de vloer niet aanwezig zijn.
Het oppervlak van betonvloeren moet ruw worden gemaakt, hetgeen bij nieuwe betonvloeren bijv. kan geschieden door uitborstelen.
Een betonvloer moet ten minste 28 dagen oud zijn alvorens hierop een magnesietvloer mag worden aangebracht.
Het beton moet niet alleen bij het opbrengen van de magnesietvloer droog zijn, maar ook droog blijven.
Bij vloeren voorzien van een cementmortellaag met een glad oppervlak, moet het gehele oppervlak ruw worden gemaakt.

5.2 *Vloeren van metselwerk, waaronder begrepen gewapende baksteenvloeren*

Deze moeten aan de bovenzijde vlak zijn.
Het metselwerk moet niet alleen bij het opbrengen van de magnesietvloer droog zijn, maar ook droog blijven.
Indien dit voor de aanhechting noodzakelijk is, moeten de voegen ten minste 0,5 cm diep worden uitgekrabd.

MAGNESIETVLOEREN

DRAAGVLOER

N 1398

AUGUSTUS 1953

UDC: 691.8

Vervolg

Ter voorkoming van afzuiging van de magnesiumchloride bevattende vloeistof is het zeer wenselijk op de vloer een ruw afgewerkte cementmortellaag aan te brengen.
Kalk- of gipshoudende stoffen mogen op de vloer niet aanwezig zijn.

5.3 *Vloeren van hout*

Deze moeten zo zijn vervaardigd dat zij voldoende stijf zijn, en dat de vloerdelen voldoende vastliggen.
Zowel bij oude als bij nieuwe houten vloeren moet een magnesietondervloer worden aangebracht, die aan het hout wordt verankerd. Dit kan geschieden door het slaan van vertinde asfaltspijkers of vertinde krammen in de houten vloer, door het aanbrengen van een vertind draadnet of van een rooster van ruwe of weinig zwaluwstaartvormige, smalle latten. De asfaltspijkers of krammen moeten op onderlinge afstand van ten hoogste 10 cm in verspringende rijen worden ingeslagen. De latten moeten ten hoogste 4 cm breed en ongeveer 0,6 cm dik zijn en moeten met een tussenruimte van ten hoogste 4 cm, met vertinde, ten opzichte van elkaar verspringende spijkers, diagonaalsgewijze over de vloerdelen worden gespijkerd.
Indien het gevaar bestaat, dat door de naden van de vloer magnesiumchloride bevattende vloeistof kan doorlekken, kan dit bijv. worden voorkomen door het leggen van een laag dun asfalt- of bitumenpapier, los op de houten vloer, waarop dan bovengenoemde verankering wordt aangebracht.

5.4 *Vloeren van staal*

De magnesietvloer moet door doelmatige verankering (bijv. met behulp van bij voorkeur aan de draagvloer gelaste stalen vlinders) aan de draagvloer worden verbonden.
Het staal moet op afdoende wijze tegen de inwerking van magnesiumchloride bevattende vloeistof of specie worden beschermd. Dit kan o.a. geschieden door het aanbrengen van een laag asfaltbitumen. Een lichte bestrijking, bijv. met asfaltverf, is niet voldoende.

5.5 *Vloeren die licht zijn verontreinigd, bijv. door bitumen teer of in water oplosbare stoffen*

Plaatselijke verontreinigingen moeten worden verwijderd, waarbij zo nodig oude lagen door nieuwe vlakke mortellagen moeten worden vervangen.
Indien de graad van vervuiling zeer gering is, kan de vloer geschikt worden gemaakt door ruw maken of door reiniging met niet voor beton schadelijke chemicaliën.
Na het reinigen moeten de gebruikte chemicaliën zorgvuldig worden weggespoeld.

6 **Maatregelen om draagvloeren geschikt te maken voor de aanhechting van de magnesietvloer MET gebruikmaking van een tussenlaag**

6.1 *Bestaande vloeren van poriënhoudend of licht beton, of waarin kalk, gips, asfalt en teer op zodanige wijze voorkomen dat deze stoffen in rechtstreekse aanraking kunnen komen met de magnesietvloer*

Op deze vloeren moet een betonlaag van voldoende dikte worden aangebracht, die voldoet aan de eisen gesteld in 5.1.

6.2 *Vloeren van metselwerk waarbij in de metselmortel kalk is verwerkt*

Bij deze vloeren moet de schadelijke werking van de kalk worden voorkomen, bijv. door het aanbrengen van een cementmortellaag.

6.3 *Vloeren die sterk zijn verontreinigd, bijv. door bitumen, teer of in water oplosbare stoffen*

Op deze vloeren moet een betonlaag van voldoende dikte worden aangebracht, die voldoet aan de eisen gesteld in 5.1.

6.4 *Vloeren die voortdurend vochtig blijven*

Op deze vloeren moet een waterdichte betonlaag van voldoende dikte worden aangebracht, die voldoet aan de eisen gesteld in 5.1.

I. Voorschriften.

A. *Rasterwerk:*

Het rasterwerk bestaat uit sparren en latten kruislings over elkander gelegd.

1. Onderlinge afstand der sparren:
De sparren moeten op afstanden van ten hoogste 50 cm (hart op hart gemeten) van elkander worden gelegd.
2. Onderlinge afstand der latten:
   a. de bovenkant der onderste lat aan te brengen op 15 tot 20 cm van den bovenkant der knijpplank;
   b. de bovenkant van de tweede lat op 15 cm van den bovenkant der eerste lat;
   c. de beide bovenste latten, aan weerszijden van de nok, moeten 2 cm vrij van elkander liggen;
   d. de bovenkant der tweede lat vanaf de nok, op 12 cm vanaf den bovenkant der bovenste lat aan te brengen;
   e. de bovenkant der derde lat vanaf de nok op 21 cm vanaf den bovenkant der tweede lat;
   f. de overige latten moeten op afstanden van ten hoogste 28 cm (van bovenkant lat tot bovenkant lat gemeten) van elkander worden gelegd.
3. Knijping: De knijping moet 3—6 centimeter bedragen, afhankelijk van den te verwachten winddruk. Hoe grooter de winddruk is, des te grooter zal ook de knijping moeten zijn.

B. *Spreilaag:*

Op de latten wordt een spreilaag van stukadoorsriet gelegd van ten minste 3 cm dikte. De pluimen mogen aan den binnenkant niet zichtbaar zijn.

C. *Rietlaag:*

1. Indien de afstand van de nok van het dak tot aan de knijpplank ten hoogste 7 m bedraagt, de dakhelling gelijk aan of grooter dan 40° is en riet wordt gebruikt, dat korter is dan 1,50 m, dan moet de dikte van de rietlaag (hier is de spreilaag bij inbegrepen) aan den voet van het dak ten minste 25 cm en aan den top ten minste 22 cm bedragen.
Deze afstanden worden gemeten:
   a. aan den voet van het dak: — bij de onderste binding;
   b. aan den top van het dak: — bij de tweede binding van bovenaf;
   c. in een richting, loodrecht op het dakvlak.
2. Indien de afstand van de nok van het dak tot aan de knijpplank meer dan 7 m bedraagt of de dakhelling geringer is dan 40° of riet wordt gebruikt dat langer is dan 1,50 m, dan worden de onder C_1 genoemde maten van de rietdikte resp. 28 en 24 cm.
3. In de killen moet een zoodanige verdekking worden aangebracht, dat de spreilaag een glooiend verloop krijgt.

D. *Kwaliteit van het riet:*

1. Kwaliteit.
   a. Riet van eerste kwaliteit moet bestaan uit volwassen, rechte, buigzame, harde, blanke, in de pluis gesneden stengels van ongeveer gelijke dikte. (Zie Opmerkingen 2). Het mag niet verbroeid, beschimmeld of verrot zijn en niet vermengd zijn met stoppels onkruid, ruigte, kanthooi of andere gewassen.
   b. Het riet moet worden geleverd in bossen van ongeveer cirkelvormige doorsnede.
   c. De bossen moeten op 30 cm van de stoppeleinden met één band stijf gebonden zijn.
2. Soort en herkomst.
In het bestek moeten de soorten en de herkomst van het riet duidelijk worden omschreven.

II. Uitvoering.

A. *Het binden:*

1. Het riet moet strak gebonden worden. Het binden moet op de volgende afstanden geschieden:
   a. bij toepassing van leggaarden en teenen: ten hoogste 23 cm hart op hart;
   b. bij toepassing van verzinkt staaldraad, dik 2,5 mm en van binddraad, dik 1,8 mm: ten hoogste 20 cm hart op hart;
   c. bij uitsluitende toepassing van binddraad of touw (z.g. „naaien"): ten hoogste 17 cm hart op hart.

B. *Binddraad:*

1. Bij toepassing van z.g. geprepareerd onbrandbaar riet moet worden gebruikt:
   a. Koperbinddraad dik 1,8 mm, of:
   b. leggaarden met koperbinddraad dik 1,8 mm, of:
   c. alleen leggaarden en teenen.

C. *Het leggen van het riet:*

1. Naar gelang van de lengte van het riet, mag niet verder uit den band worden gewerkt dan 45 tot 55 cm (d.w.z. dat de afstand tusschen dreef (stoppels) en band dus niet meer mag bedragen dan deze aangegeven maten).
2. Indien de vorst is aangestreken met cementspecie, dan moet het riet tot aan den nok zoo hoog worden opgewerkt, dat tusschen dreef en vorst niet meer dan 4 cm ruimte overblijft en dus niet meer dan 4 cm langsriet zichtbaar blijft.
3. De achterkant van de rietlaag mag niet verder dan 15 cm over de knijpplank uitsteken.
4. De knijpplank mag niet kunnen dompen. Hij moet dus onwrikbaar bevestigd zijn aan de dakconstructie en moet bovendien bij voorkeur loodrecht op het dakvlak worden aangebracht.
5. Alle dakvlakken moeten glooiend gelegd worden en met een dekspaan zeer strak worden opgeklopt.
6. Met het oog op de afwatering moet er naar gestreefd worden de rietstengels zooveel mogelijk in de richting van de grootste helling te leggen.

Opmerkingen:

1. Leggaarden en teenen.
Het verdient aanbeveling behalve eiken- of wilgenhout ook het hout van den vuilboom (Rhamnus Frangula) hiervoor te gebruiken.
2. Het riet moet uitgegroeid zijn, maar behoeft niet van pluimen te zijn voorzien.
3. De kwaliteiten van het riet kunnen naar gelang van het jaar van winning sterk uiteenloopen. Als gevolg hiervan is in dit normaalblad afgezien van het geven van richtlijnen voor kwaliteitseischen anders dan de reeds onder I-D-1) genoemde.
4. Lichtdrukken van voorbeelden van goede uitvoering van rieten daken (schaal 1 : 10 Formaat A: 594 × 841 mm) zijn verkrijgbaar bij het Centraal Normalisatiebureau, Lange Houtstraat 13A, te 's-Gravenhage.

Nog niet definitief Verzoeke critiek in te zenden

RIETEN DAKEN
VOORSCHRIFTEN EN UITVOERING

V 797

SEPT. 1946

F. I. D. : 69.024

A. Omschrijving.

Art. 1. Onder een boerderij wordt in deze voorschriften verstaan een gebouw of een complex van gebouwen ten dienste van de uitoefening van een bedrijf voor veeteelt en/of akkerbouw.

B. Ligging.

Art. 2. 1. De tot een boerderij behoorende gebouwen moeten zijn gelegen op een afstand van ten minste 5 m van de zij-afscheiding van het bijbehoorende terrein en c.q. op een afstand van ten minste 10 m van niet op hetzelfde erf gelegen gebouwen.

2. **Niet toepasselijk** is lid 1,
   a. Indien in verband met de ligging of eventueele bebouwingsvoorschriften geen bebouwing is te verwachten binnen een afstand van 10 m van de erfscheiding;
   b. op gebouwtjes met een inhoud kleiner dan 45 m³.

Art. 3. 1. Behoudens het bepaalde in art. 4 moet de onderlinge afstand van de tot een boerderij behoorende gebouwen, indien beide gebouwen van steen zijn en brandvrij zijn afgedekt, ten minste 2,5 m bedragen; in alle andere gevallen ten minste 5 m met dien verstande, dat deze afstand op 10 m kan worden bepaald, indien de bestemming der gebouwen daartoe aanleiding geeft.

2. Indien de in lid 1 bedoelde afstand minder dan 5 m bedraagt, kunnen **nadere eischen** worden gesteld met betrekking tot glas- en andere openingen.

Art. 4. 1. Hooi-, zaad- en stroobergen en zoogenaamde kapschuren moeten zijn gelegen op een afstand van ten minste 10 m van andere op hetzelfde erf gelegen gebouwen, indien deze gebouwen van steen zijn en brandvrij zijn afgedekt.
Zijn deze op hetzelfde erf gelegen gebouwen niet van steen of niet brandvrij afgedekt, dan moet deze afstand ten minste 15 meter bedragen.

2. **Vrijstelling** kan worden verleend van den in lid 1 voorgeschreven afstand van 10 m, indien de grootte van het erf, de onderlinge ligging, de omvang of de constructie der gebouwen daartoe aanleiding geeft.

C. Constructie en Indeeling.

Art. 5. 1. De scheidingsmuur tusschen een woning en een bedrijfsruimte moet ten minste tot aan den onderkant van de dakbedekking worden opgetrokken. Houten balken en gordingen mogen niet ononderbroken door den scheidingsmuur heen gevoerd worden en elkaar in dezen muur niet raken.

2. De scheidingsmuur tusschen een woning en een bedrijfsruimte mag slechts één opening bevatten. Deze opening moet door een zichzelf sluitende deur worden afgesloten. Deze deurconstructie moet brandveilig zijn, indien zij toegang geeft tot een opslagruimte van licht brandbaar materiaal; in alle andere gevallen kan met een deur van sterk brandwerende constructie worden volstaan.

3. De afscheidingen tusschen stallen en andere bedrijfsruimten moeten brandveilig en rookdicht zijn. Alle openingen in deze afscheidingen moeten zooveel mogelijk rookdicht worden gesloten met sterk brandwerende luiken of deuren. Glasopeningen worden niet toegelaten.

4. De deuren tusschen stallen en andere ruimten moeten draaien in de richting van den vluchtweg.

Art. 6. 1. In stallen voor paarden of koeien moeten in de buitenwanden naar buiten draaiende deuren worden aangebracht, waarbij op elke acht paarden of koeien 1 deur aanwezig moet zijn.

2. In stallen met twee of meer buitenwanden, alsmede in stallen, bestemd voor meer dan twintig paarden of koeien, moeten de deuren over ten minste twee wanden doelmatig zijn verdeeld.

3. De deuren, bedoeld in lid 1 en lid 2, moeten ten minste 1 m breed en ten minste 2 m hoog zijn.

4. Bij de berekening van het aantal deuren blijven buiten beschouwing die deuren, waarbij zich binnen het gebied van een halve cirkel, buiten de gevellijn beschreven met een straal van 15 m en met het midden van de deur als middelpunt, een hooiberg bevindt en bovendien die deuren, waarvoor minder dan 2,5 m vrij toegankelijk erf aanwezig is.

5. De bevestigingsmiddelen van vee moeten zoodanig zijn aangebracht, dat zij gemakkelijk kunnen worden losgemaakt.

D. Verlichting.

Art. 7. 1. Indien op het terrein, waarop de gebouwen zich bevinden, aansluiting aan het electrisch net aanwezig is, mogen slechts electrische verlichtingsmiddelen worden toegepast.

2. Voor electrische installaties geldt N 1010. (Voorschriften voor electrische sterkstroominstallaties voor lage spanning in woonhuizen, winkels, kantoorgebouwen, hotels, scholen, schouwburgen, boerderijen en dergelijke. Huisinstallatievoorschriften).

E. Brandbluschmiddelen.

Art. 8. **Nadere eischen** kunnen worden gesteld ten aanzien van de voorziening met brandbluschmiddelen, indien daartoe, in verband met ligging en/of omvang van het gebouwencomplex, aanleiding bestaat.

F. Bliksembeveiliging.

Art. 9. 1. Als **nadere eisch** kan worden gesteld de aanleg van een installatie voor bliksembeveiliging, indien daartoe in verband met ligging en/of omvang van het gebouwencomplex, aanleiding bestaat.

2. Voor installaties voor bliksembeveiliging geldt N 1014. (Voorschriften voor bliksemafleiderinstallaties).

Nog niet definitief. Verzoeke critiek in te zenden.

AANVULLENDE VOORSCHRIFTEN
TER BEVEILIGING
VAN BOERDERIJEN TEGEN BRANDGEVAAR

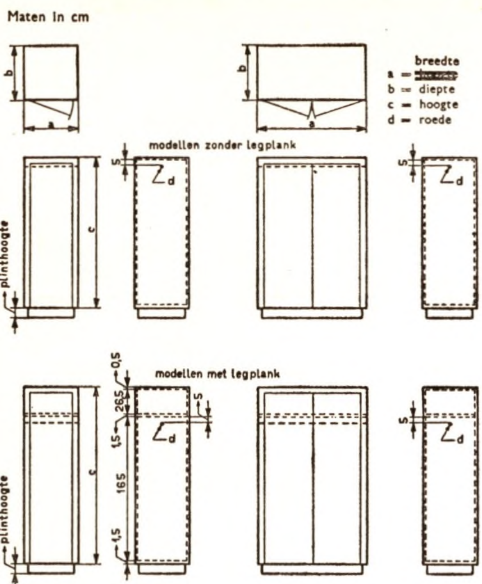
V 1421

JUNI 1946

F. I. D. : 699.81

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)



a			b		c		aantal deuren
nominale maat	werkelijke maat		nominale buiten-werkse maat	binnen-werkse maat	zonder legplank	met legplank	
	min.	max.					
60	58,8	59,2	60	55	165	195	1
70	68,8	69,2					1
80	78,8	79,2					1
120	118,8	119,2					2

verklaring symbolen: kastwand; geen kastwand; deur; aansluiting kastwand-muur; aansluiting kasten onderling

UITVOERING
De aansluiting van kastwand aan muur of van kasten onderling heeft plaats door middel van een passtuk.
Ventilatie van de ruimte tussen achter- en zijschotten en muur is vereist.
Bij de levering van een kast is het bijbehorende plint inbegrepen.

Vervolg achterzijde

AANDUIDING
VOOR HANGKAST, BREED 60, DIEP 60, HOOG 165, MODEL 3, LINKS: V 2246- 60-60-165-3 L
VOOR HANGKAST, BREED 120, DIEP 60, HOOG 195, MODEL 8, RECHTS: V 2246-120-60-195-8 R

ONTWERP Om kritiek wordt verzocht

ONDERDELEN VAN WONINGEN
HANGKASTEN

V 2246

APRIL 1956

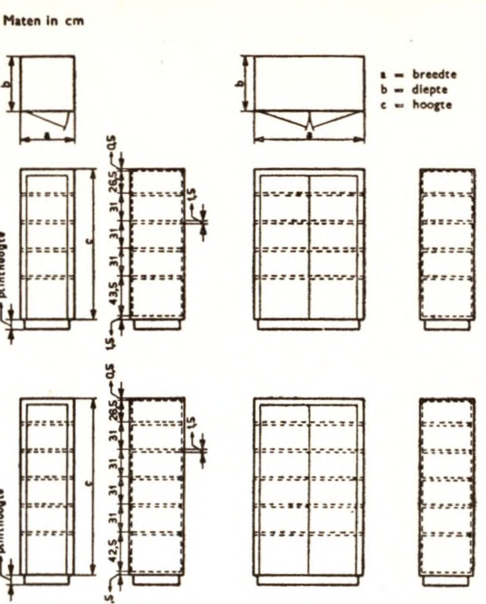
UDC: 645.456.6:69

BESTELLING Bij bestelling de volgende bijzonderheden vermelden:
1 de hoogte van het bijbehorende plint;
2 de afhangzijde, indien deze afwijkt van de norm;
3 de hoogtemaat van eventueel bij te leveren bovenkastjes, indien men deze verlangt;
4 bij koppeling van kasten die samen een wand vormen, de eventueel wisselende voor- en achterzijde en de afhangzijde van de deuren

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), GROENHOVENSTRAAT 13, 's-GRAVENHAGE, POSTBUS 70, TELEFOON 0 1700-183570*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)



a			b		c	aantal deuren
nominale maat	werkelijke maat		nominale buitenwerkse maat	binnenwerkse maat		
	min.	max.				
60	58,8	59,2	40	35	165	1
70	68,8	69,2	50	45	195	1
80	78,8	79,2	60	55		1
110	108,8	109,2				2

verklaring symbolen: kastwand; geen kastwand; deur; aansluiting kastwand-muur; aansluiting kasten onderling

UITVOERING
De aansluiting van kastwand aan muur of van kasten onderling heeft plaats door middel van een passtuk.
Ventilatie van de ruimte tussen achter- en zijschotten en muur is vereist.
Bij de levering van een kast is het bijbehorende plint inbegrepen.

Vervolg achterzijde

AANDUIDING
VOOR LEGKAST, BREED 60, DIEP 40, HOOG 165, MODEL 3, LINKS: V 2247- 60-40-165-3 L
VOOR LEGKAST, BREED 110, DIEP 50, HOOG 195, MODEL 8, RECHTS: V 2247-110-50-195-8 R

ONTWERP Om kritiek wordt verzocht

ONDERDELEN VAN WONINGEN
LEGKASTEN

V 2247

APRIL 1956

UDC: 645.456.6:69

BESTELLING Bij bestelling de volgende bijzonderheden vermelden:
1 de hoogte van het bijbehorende plint;
2 de afhangzijde, indien deze afwijkt van de norm;
3 de hoogtemaat van eventueel bij te leveren bovenkastjes, indien men deze verlangt;
4 bij koppeling van kasten die samen een wand vormen, de eventueel wisselende voor- en achterzijde en de afhangzijde van de deuren

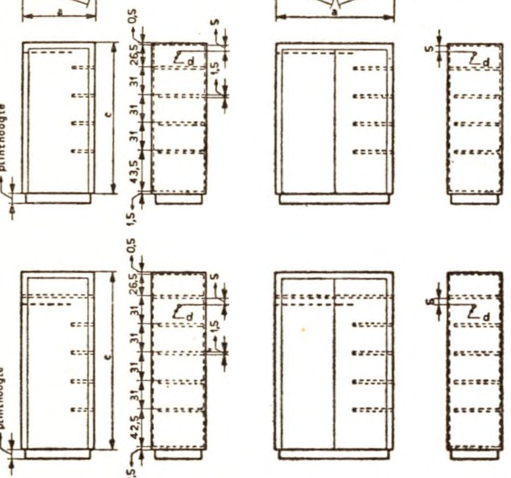
SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), GROENHOVENSTRAAT 13, 's-GRAVENHAGE, POSTBUS 70, TELEFOON 0 1700-183570*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Maten in cm





modellen

No.	links	rechts
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

a			b		c		
nominale maat	werkelijke maat min.	werkelijke maat max.	nominale buiten-werkse maat	binnen-werkse maat	zonder doorlo-pende legplank	met doorlo-pende legplank	aantal deuren
80	78,8	79,2	60	55	165	195	1
90	88,8	89,2					1
120	118,8	119,2					1
130	128,8	129,2					2

verklaring symbolen

	kastwand
	geen kastwand
	deur
	aansluiting kastwand-muur
	aansluiting kasten onderling
	leggedeelte

UITVOERING
De aansluiting van kastwand aan muur of van kasten onderling heeft plaats door middel van een passtuk.
Ventilatie van de ruimte tussen achter- en zijschotten en muur is vereist.
Bij de levering van een kast is het bijbehorende plint inbegrepen.

Vervolg achterzijde

AANDUIDING
VOOR HANGLEGKAST, BREED 80, DIEP 60, HOOG 165, MODEL 3, LINKS: V 2248- 80-60-165-3 L
VOOR HANGLEGKAST, BREED 130, DIEP 60, HOOG 195, MODEL 8, RECHTS: V 2248-130-60-195-8 R

ONTWERP Om kritiek wordt verzocht

ONDERDELEN VAN WONINGEN

HANGLEGKASTEN

V 2248

APRIL 1956

UDC: 645.456.6:69

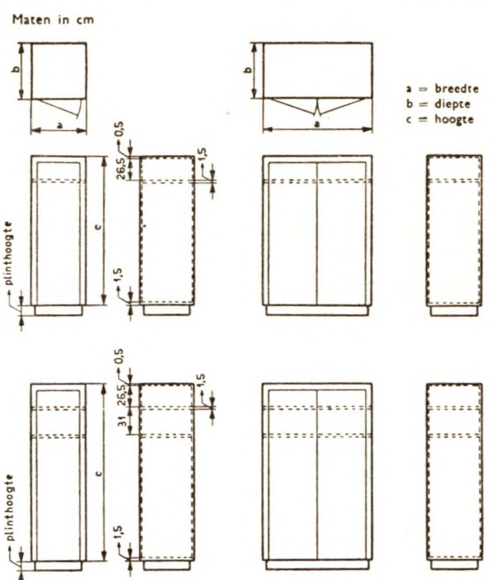
BESTELLING Bij bestelling de volgende bijzonderheden vermelden:
1 de hoogte van het bijbehorende plint;
2 de afhangzijde, indien deze afwijkt van de norm;
3 de hoogtemaat van eventueel bij te leveren bovenkastjes, indien men deze verlangt;
4 bij koppeling van kasten die samen een wand vormen, de eventueel wisselende voor- en achterzijde en de afhangzijde van de deuren

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), GROENHOVENSTRAAT 13, 's-GRAVENHAGE, POSTBUS 70, TELEFOON 0 1700-183570*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Maten in cm



modellen

No.	links	rechts
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

a			b		c	
nominale maat	werkelijke maat min.	werkelijke maat max.	nominale buitenwerkse maat	binnenwerkse maat	c	aantal deuren
60	58,8	59,2				1
70	68,8	69,2	50	45	165	1
80	78,8	79,2	60	55	195	1
120	118,8	119,2				2

verklaring symbolen

	kastwand
	geen kastwand
	deur
	aansluiting kastwand-muur
	aansluiting kasten onderling

UITVOERING
De aansluiting van kastwand aan muur of van kasten onderling heeft plaats door middel van een passtuk.
Ventilatie van de kastruimte en van de ruimte tussen achter- en zijschotten en muur is vereist.
Bij de levering van een kast is het bijbehorende plint inbegrepen.

Vervolg achterzijde

AANDUIDING
VOOR WERKKAST, BREED 60, DIEP 50, HOOG 165, MODEL 3, LINKS: V 2249- 60-50-165-3 L
VOOR WERKKAST, BREED 120, DIEP 60, HOOG 195, MODEL 8, RECHTS: V 2249-120-60-195-8 R

ONTWERP Om kritiek wordt verzocht

ONDERDELEN VAN WONINGEN

WERKKASTEN

V 2249

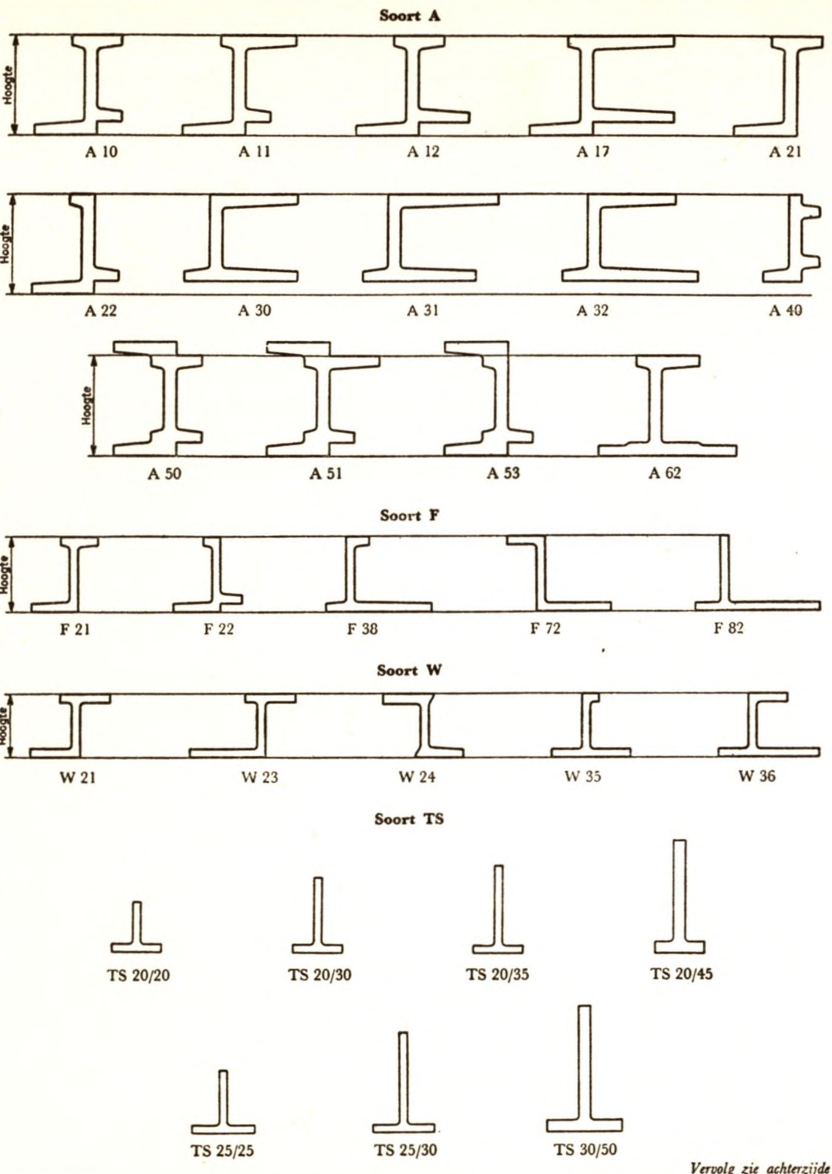
APRIL 1956

UDC: 645.456.6:69

BESTELLING Bij bestelling de volgende bijzonderheden vermelden:
1 de hoogte van het bijbehorende plint;
2 de afhangzijde, indien deze afwijkt van de norm;
3 de hoogtemaat van eventueel bij te leveren bovenkastjes, indien men deze verlangt;
4 bij koppeling van kasten die samen een wand vormen, de eventueel wisselende voor- en achterzijde en de afhangzijde van de deuren

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), GROENHOVENSTRAAT 13, 's-GRAVENHAGE, POSTBUS 70, TELEFOON 1700-183570*

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)



Vervolg zie achterzijde

METALEN RAAM- EN DEURPROFIELEN

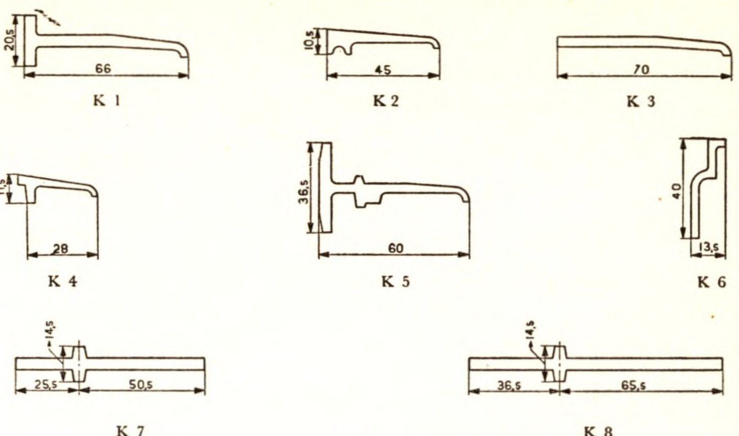
AANDUIDING VAN SOORTEN

N 1183

JULI 1951

U.D.C.: 69.028

Vervolg



Naar gelang van hun bestemming zijn de metalen raam- en deurprofielen in soorten bijeengevoegd. Deze soorten worden met een hoofdletter aangeduid en hebben in de regel de volgende bestemming.

Soort A:	Profielen voor algemeen gebruik.
Soort F:	Profielen voor aansluiting bij staalconstructies, bijvoorbeeld voor fabrieksbouw.
Soort W:	Profielen voor ramen van beperkte afmetingen, bijvoorbeeld voor woningbouw.
Soort TS:	T-Profielen voor de fabricage van metalen ramen en deuren. De letter S (scherpkantig) dient ter onderscheiding van de normale T-profielen.
Soort K:	Koppelprofielen, kalfprofielen, keerlijsten en combinatiestijlen.

De profielen van de soorten A, F en W zijn verder verdeeld naar de vorm. Deze verdeling wordt aangeduid door 2 cijfers achter de letter.
Ieder soort wordt daartoe eerst naar de hoofdvorm van de profielen onderscheiden in verschillende groepen.
Het eerste cijfer achter de letter geeft de groep aan waartoe het profiel volgens de hoofdvorm behoort. De profielen van dezelfde groep hebben dus hetzelfde eerste cijfer achter de letter.
Het tweede cijfer achter de letter geeft de verdere onderverdeling naar de vorm aan. De hoofdvorm van iedere profielgroep waarvan de andere profielen zijn afgeleid, wordt aangeduid met het cijfer 0; heeft het profiel boven een verlengde poot, dan wordt dit cijfer 1, heeft het onder een verlengde poot, dan wordt dit cijfer 2; voor verder afwijkende vormen wordt weer een ander cijfer gebruikt.
De nummering van de profielen op dit blad is niet opeenvolgend genomen waardoor, zo nodig, andere vormen kunnen worden aangeduid.
Ten slotte worden de soorten A, F en W weer onderverdeeld in zwaartereeksen, die zich van elkander onderscheiden door een verschil in hoogtemaat.
De profielen van soort A komen voor in reeksen met een opklimmende hoogtemaat van 25 tot en met 45 mm.
De profielen van de soorten F en W komen voor in reeksen met een opklimmende hoogtemaat van 25 tot en met 35 mm.
Deze hoogtemaat komt bij de profielaanduiding als volgt tot uiting:

Profiel A 10 met een hoogte van 40 mm	40 A 10.
Profiel F 21 met een hoogte van 30 mm	30 F 21.

Bij de aanduiding van de TS-profielen worden achtereenvolgens genoemd de flensbreedte, de hoogte en de dikte in mm.
Voorbeeld van aanduiding: TS 20/35/3.

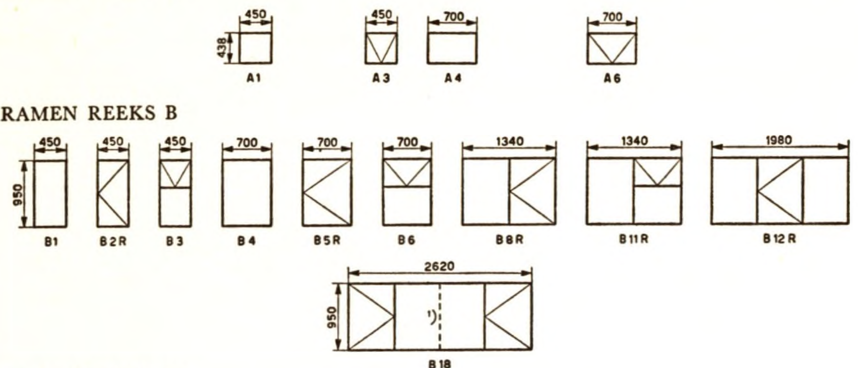
De K-profielen worden aangeduid met een enkel cijfer, bijvoorbeeld: K 5.
De weergegeven profielen K1 tot en met K8 zijn de meest gebruikelijke. Enige afwijking van de in de tekening aangegeven afmetingen is toegestaan.

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

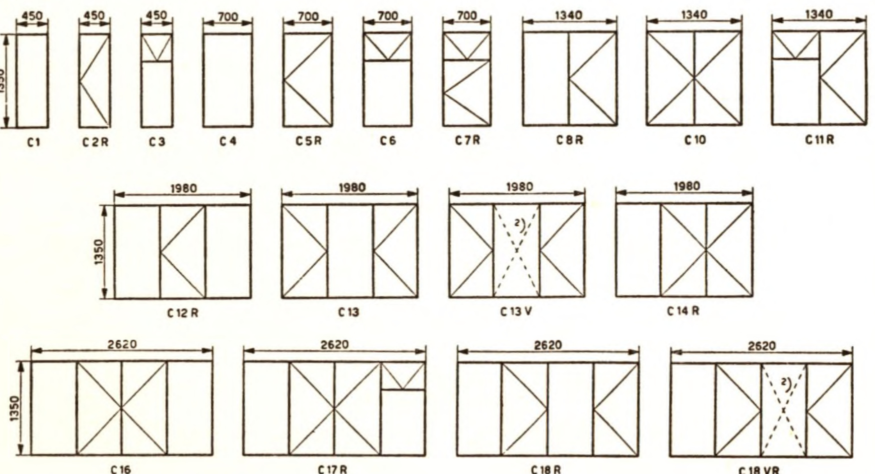
Maten in mm

RAMEN REEKS A

RAMEN REEKS B



RAMEN REEKS C



¹) Roede al of niet aan te brengen.
²) Uitneembaar deel.

De maten zijn buitenwerks gemeten en de aanzichten van binnenuit gezien.

Voor toelichtingen zie achterzijde.

Voor profielen en constructiedetails zie V 1653.

Voor de plaats van ankers of andere bevestigingsmiddelen zie V 1658.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **V 1652**

ONTWERP
Om critiek wordt verzocht

STALEN RAMEN EN DEUREN VAN GEWALSTE PROFIELEN
SERIE 34
HOOFDAFMETINGEN VAN DE MODELLEN (BLAD I)

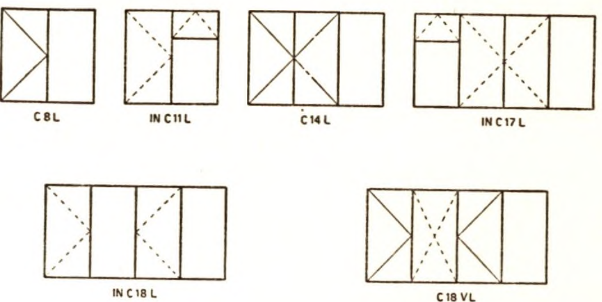
V 1651

SEPT. 1949

TOELICHTINGEN

1. Voor de verklaring van de aanduiding in de tekening van de beweegbaarheid van de delen zie V 1180 . . . V 1182.
2. De getekende modellen hebben naar buiten opendraaiende delen. De modellen kunnen ook met naar binnen opendraaiende delen worden uitgevoerd, waarbij de ventilatieramen naar binnen vallend worden gemaakt.
3. Modellen met naar binnen opendraaiende delen worden aangegeven door het toevoegen van de letters IN vóór de letter van de reeks.
4. Indien in de modelaanduiding de letter R voorkomt en deze in L wordt gewijzigd, wordt het spiegelbeeld van het model bedoeld.
5. Bij ramen die een uitneembaar deel hebben, dat met de naastgelegen draaibare ramen een verhuisopening vormt, wordt de letter V achter het cijfer van het model gevoegd.

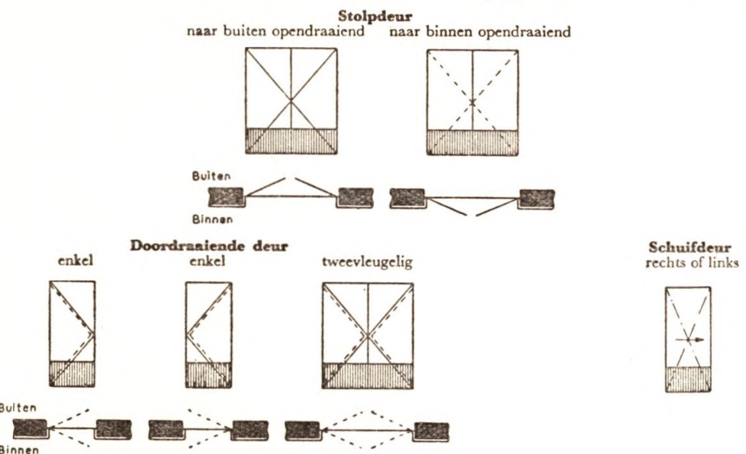
Voorbeelden:

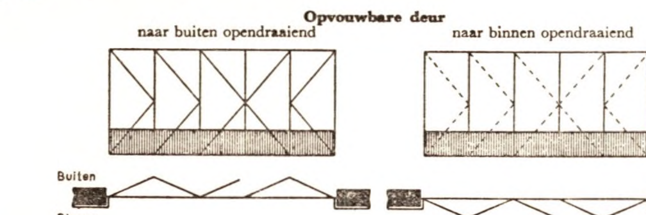


NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)







BUITENDEUREN

De draairichting van een deur wordt als volgt aangeduid:
De beide punten waar de denkbeeldige lijn, door de draaipunten aangebracht, de omranding snijdt, worden verbonden met het midden van de sluitzijde. Deze verbindingslijnen worden getekend
a. als dun getrokken lijn, indien de deur naar buiten, dus hèt gebouw „uit", opendraait,
b. als korte-streeplijn, indien de deur naar binnen, dus het gebouw „in", opendraait.
Schuifdeuren of schuivende delen van deuren worden aangeduid door middel van als streep-stiplijn getekende diagonalen en door een pijl die de schuifrichting aangeeft.
De toevoeging „rechts" of „links" geschiedt overeenkomstig N 270. (Hang- en sluitwerk en beslag. Omschrijving van deuren, ramen en hekken voor bestelling van hang- en sluitwerk en van beslag).

BINNENDEUREN

Bij binnendeuren kan worden volstaan met de aanduiding „links opendraaiend" of „rechts opendraaiend" (overeenkomstig N 270) zo nodig met vermelding van nadere bijzonderheden omtrent het aanbrengen van beslag en sluitwerk.

DEUREN VOOR GEBOUWEN
AANDUIDING VAN DRAAIRICHTING EN BEWEEGBAARHEID

N 1180

JULI 1951

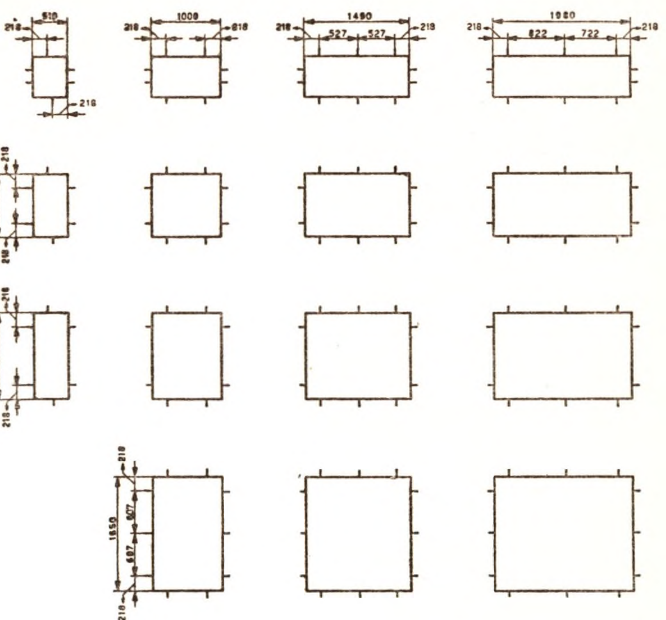
U.D.C.: 69.028

NED. MIJ VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

Maten in mm

RAMEN SERIE 25



DEUR SERIE 25

Bij bestelling van ramen en deuren opgeven de aard van de constructiedelen waarmede de ramen en deuren moeten worden verbonden.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET V 1656

ONTWERP
Om critiek wordt verzocht

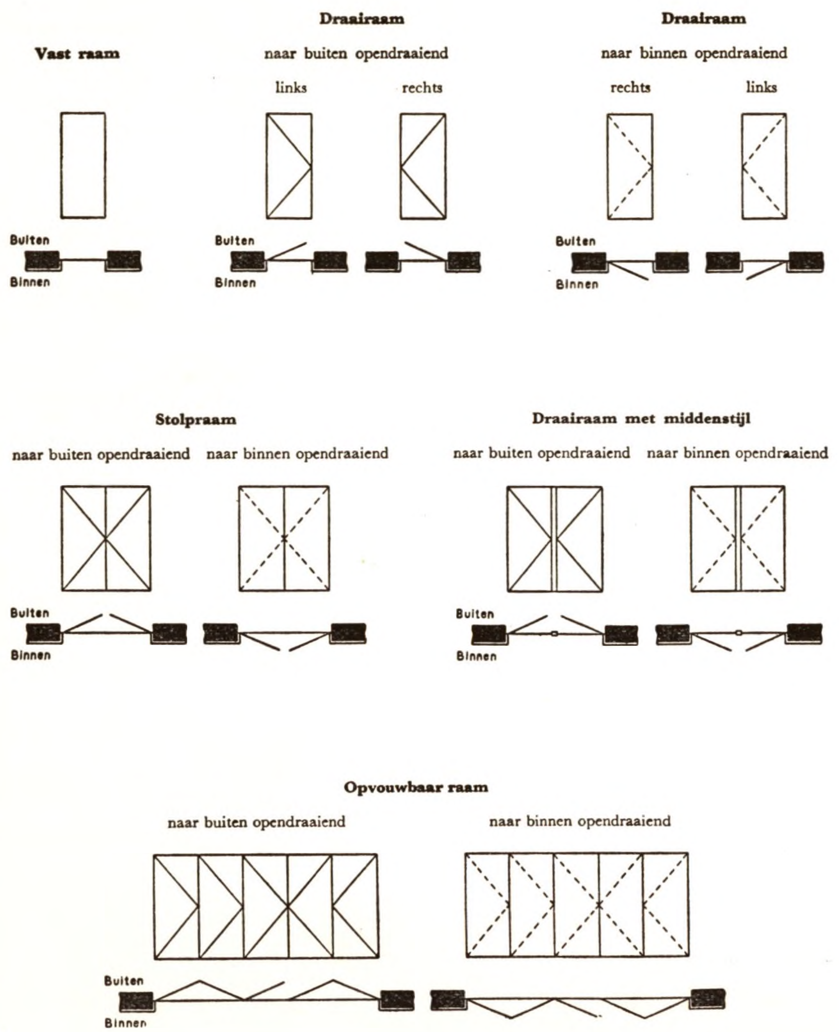
STALEN RAMEN EN DEUREN VAN GEWALSTE PROFIELEN
SERIE 25
PLAATS VAN ANKERS OF ANDERE BEVESTIGINGSMIDDELEN

V 1659

SEPT. 1949

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)



Vervolg zie achterzijde

RAMEN

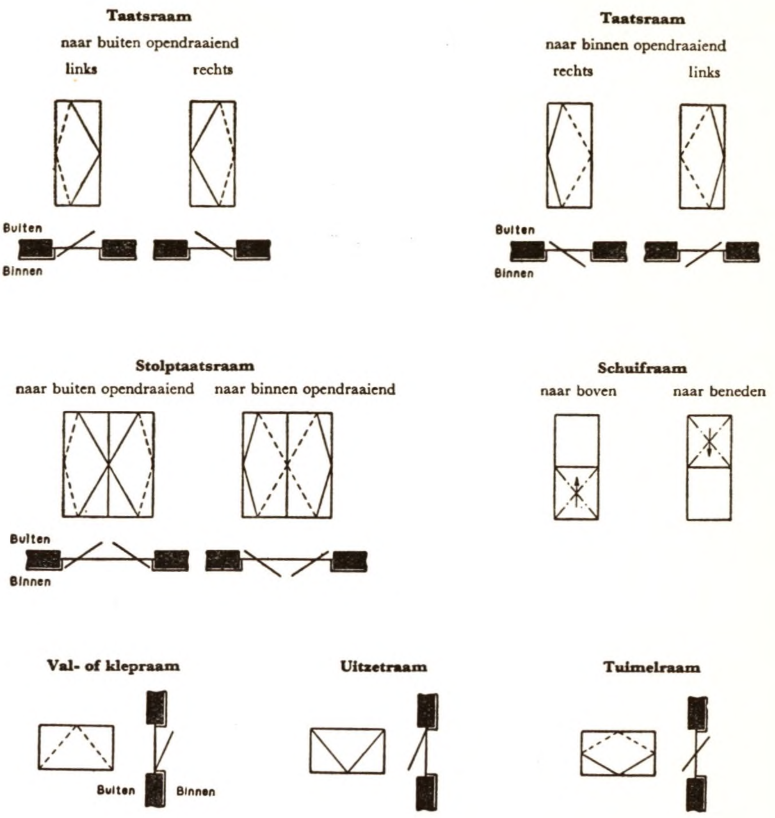
AANDUIDING VAN DRAAIRICHTING EN BEWEEGBAARHEID

N 1181

JULI 1951

U.D.C.: 69.028

Vervolg



De draairichting van een raam wordt als volgt aangeduid:
De beide punten waar de denkbeeldige lijn, door de draaipunten aangebracht, de omranding snijdt, worden verbonden met het midden van de sluitzijde. Deze verbindingslijnen worden getekend

a. als dun getrokken lijn, indien het raam naar buiten, dus het gebouw „uit", opendraait,
b. als korte-streeplijn, indien het raam naar binnen, dus het gebouw „in", opendraait.

Schuiframen of schuivende delen van ramen worden aangeduid door middel van als streep-stiplijn getekende diagonalen en door een pijl die de schuifrichting aangeeft.
De toevoeging „rechts" of „links" geschiedt overeenkomstig N 270. (Hang- en sluitwerk en beslag. Omschrijving van deuren, ramen en hekken voor bestelling van hang- en sluitwerk en van beslag).

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD FEBR. 1935 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

	waterreinigingstoestel		ingebouwde badkuip met mengbatterij
	slikvanger		douche
	tappunt		bidet met warm en koud water
	mengbatterij		bidet met ondersproeier met warm en koud water
	mengkraan		vlotterreservoir met afsluitkraan
	wandfontein		closetpot met waterspoeling
	hoekwandfontein		hurkcloset
	gootsteen met tapkraan		urinoir met waterspoeling
	waschtafel met warm en koud water		urinoirs met tijdspoeling (automatische spoeling)
	uitstortgootsteen met warm en koud water		hoekwandurinoir
	vrijstaande badkuip		koudwaterreservoir

Voor algemeene teekens zie N 588.
Voor aanduiding van afsluitingen zie N 589.
Voor aanduiding van meetinstrumenten zie N 590.
Voor aanduiding van onderdeelen voor centrale warmwatervoorziening zie N 592.

TECHNISCHE TEEKENINGEN

AANDUIDING VAN ONDERDEELEN VAN PIJPLEIDINGEN
WATERVOORZIENING EN SANITAIRE INSTALLATIES

N 591

I.I.D.: 744:621.64

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD SEPT. 1919 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

4e DRUK, MEI 1941, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Aanbevolen wordt uitsluitend onderstaande schalen toe te passen.

Bouwkunde	Werktuigkunde en Electrotechniek	Scheepsbouw	Spoorweg- en Waterbouw	Kaarten
	10 : 1			
	5 : 1			
	2 : 1			
1 : 1	1 : 1	1 : 1		
(1 : 2,5) [1]	(1 : 2,5) [1]			
1 : 5	1 : 5	1 : 5	1 : 5	
1 : 10	1 : 10	1 : 10	1 : 10	
1 : 20	1 : 20	1 : 20	1 : 20	
	(1 : 25) [1] [2]	(1 : 25) [1]		
1 : 50	1 : 50	1 : 50	1 : 50	
1 : 100	1 : 100	1 : 100	1 : 100	
1 : 200		1 : 200	1 : 200	
1 : 500			1 : 500	1 : 500
1 : 1000			1 : 1000	1 : 1000
			(1 : 1250) [1]	(1 : 1250) [1]
			1 : 2500	1 : 2500
				1 : 5000
				1 : 10 000
				1 : 25 000
				1 : 50 000

[1]) Deze schalen zooveel mogelijk vermijden.

[2]) Alleen voor scheepsinstallatie-teekeningen.

TECHNISCHE TEEKENINGEN

SCHALEN

N 13

744.42.6

F.I.D.: ~~621.753~~

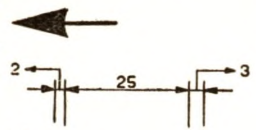
NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD OCT 1919 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

4e DRUK, MAART 1938, op ondergeschikte punten gewijzigd.

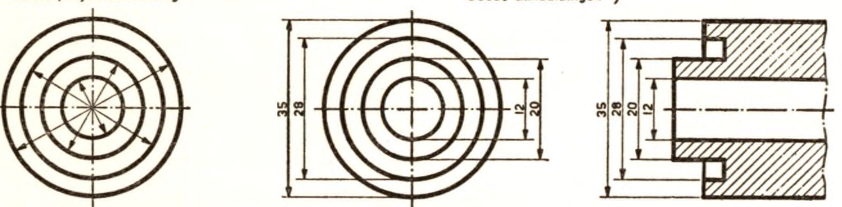
MAATLIJNEN

De maatlijnen dun trekken en niet onderbreken.
De cijfers niet te klein.
De getallen boven- en evenwijdig aan de maatlijnen plaatsen.
Bij vertikale maatlijnen de getallen zoodanig plaatsen dat deze van de rechterzijde der teekening leesbaar zijn.
De pijltjes van nevenstaande, vergroot weergegeven vorm.
Van maten, welke niet op de aangegeven schaal zijn geteekend, de maatcijfers onderstrepen.
Indien de maatlijn te kort is om het getal er boven te plaatsen, dan de maten volgens nevenstaand voorbeeld aanhalen.



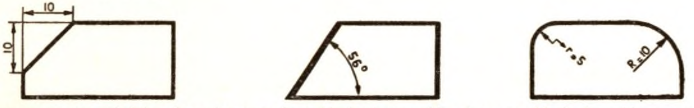
MAATLIJNEN BIJ CONCENTRISCHE CIRKELS

Verwerpelijke aanduiding | Goede aanduidingen [1])



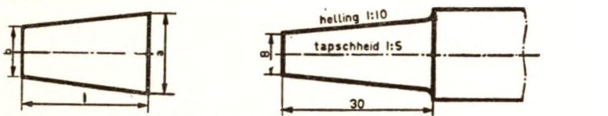
[1]) De maten bij voorkeur bij de doorsnedefiguur aangeven. Indien hierbij een zijaanzicht ontbreekt en daardoor uit de teekening niet duidelijk blijkt of het voorwerp rond of vierkant is, kan dit door een teeken worden aangegeven. Voor ronde deelen het ∅ teeken en voor vierkante deelen het ⌀ teeken achter en op gelijke hoogte als de cijfers van de maat te plaatsen, b.v. 70 ∅, 60 ⌀ $^{+\,0{,}02}_{-\,0{,}01}$

AFSCHUINING EN AFRONDING



Bij het aangeven van schuinten de maten over de rechte hoek vermelden, voor machinale bewerking zoo noodig de hoek in graden.

HELLING EN TAPSCHHEID



Onder helling wordt verstaan de verhouding $\frac{1}{2}$ (a − b) : l.
Onder tapschheid wordt verstaan de verhouding (a − b) : l.

AANDUIDING VAN HOOFDMATEN

De hoofdmaten, welke voor het geteekende voorwerp kenmerkend zijn (b.v. ashoogte, totale lengte enz.) duidelijk zichtbaar plaatsen en desgewenscht door grootere cijfers en pijltjes van andere maten onderscheiden.

RUWE EN SCHOONE MATEN

Steeds schoone maten (juiste maten na bewerking) vermelden.
Slechts in uitzonderingsgevallen ruwe maten bijvoegen of vermelden

OPSCHRIFTEN

PLAATS VAN TITEL, NUMMER EN FIRMANAAM

Het teekening-nummer en formaat in de rechteronderhoek vermelden, zie N 36.
De firmanaam (naam van de instelling of het bureau, waarvan de teekening uitgaat) en de titel van de teekening eveneens in de rechteronderhoek vermelden (zie N 36), ook al zijn deze op een andere plaats te vinden.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 25**

TECHNISCHE TEEKENINGEN

MAATLIJNEN EN OPSCHRIFTEN

N 24

I.I.D.: 744.43:6

NADRUK ALLEEN MET TOESTEMMING VAN DE HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

INLICHTINGEN BIJ HET CENTRAAL NORMALISATIE BUREAU, 's-GRAVENHAGE, WILLEM WITSENPLEIN 6, TEL. 774520, GIRO 25301.

Dit formaat is het eenheidsformaat A4 volgens N 381, vastgesteld in 1925 en internationaal aanvaard door de Technische Commissie 6 (Papierformaten) der International Federation of the National Standardizing Associations (I. S. A.)

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Lijnsoorten

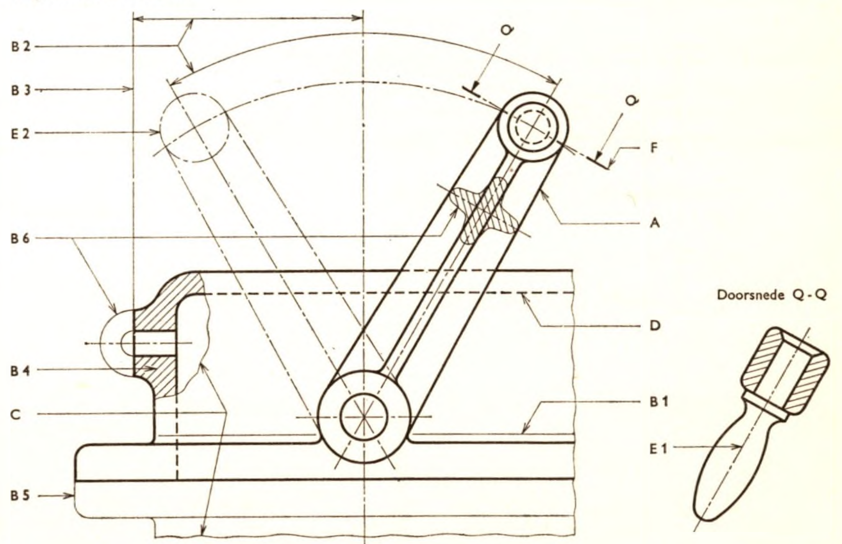
Vervangt N 26

	lijnsoort	omschrijving	toepassing
A	———	dikke lijn	zichtbare begrenzingslijnen
B	———	dunne lijn	1. denkbeeldige begrenzingslijnen 2. maatlijnen 3. hulplijnen 4. arceringen 5. begrenzingslijnen van aangrenzende delen 6. begrenzingslijnen van gekantelde aanzichten en van gekantelde doorsneden
C	~~~	dunne gegolfde lijn	afbreeklijnen van gedeeltelijke aanzichten en van gedeeltelijke doorsneden
D	- - - - - -	middelmatig dikke streeplijn	niet zichtbare begrenzingslijnen
E	—·—·—	dunne gemengde streeplijn	1. hartlijnen en steekcirkels 2. uiterste en eventuele tussenliggende standen van bewegende delen 3. begrenzingslijnen die vóór de doorsnede zijn gelegen
F	—·—·—	dunne gemengde streeplijn, aan de einden verdikt	doorsnijdingsvlakken
G	—·—·—	dikke gemengde streeplijn	aanduiding van gedeelten van oppervlakken met een aanvullende of een afwijkende behandeling of bewerking

Lijndikte

De dikte van de lijnsoorten wordt gekozen in overeenstemming met de grootte en de aard van de tekening. Voor alle aanzichten van een werkstuk op dezelfde schaal wordt de dikte van elke lijnsoort gelijk gehouden.

Algemeen voorbeeld



Opmerking

Bij gebruik van andere lijnsoorten voor bijzondere doeleinden dient de betekenis hiervan op de tekening te worden vermeld.

Technische tekeningen

Lijnsoorten

NEN 2350

maart 1959

Auteursrechten voorbehouden HCNN

UDC: 744.43

Secretariaat: Centraal Normalisatiebureau (CNB), Duinweg 20-22, 's-Gravenhage, telefoon 01700-514041•

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD FEBR. 1935 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

	geyser met open uitlaat, met gasverwarming		condenspot
	drukgeyser met gasverwarming		uitlaatpot - afgewerkte stoom
	warmwatervat met directe verwarming door electriciteit		regenkapje
	ketel		trechter voor afvoer
	rookschuif		radiator
	liggend warmwatervat met pijpslang		radiator met warmkast
	staand warmwatervat met pijpslang		verwarmingspijp met ribben
	warmwatervat met mantel-verwarming		verwarmingspijp glad
	leiding geïsoleerd		buisregister liggend
	leiding geïsoleerd en beschermd		regel-Tee
	verdeeler of verzamelaar		hoekregel-Tee
	waterafscheider		ontluchtingsreservoir met open uitlaat (expansievat)
	olieafscheider		ontluchtingsreservoir gesloten

Voor het bouwkundig gedeelte zie N 114.
Voor algemeene teekens zie N 588.
Voor aanduiding van afsluitingen zie N 589.
Voor aanduiding van meetinstrumenten zie N 590.
Voor aanduiding van onderdeelen voor watervoorziening zie N 591.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN ONDERDEELEN VAN PIJPLEIDINGEN
CENTRALE WARMWATERVOORZIENING
EN CENTRALE VERWARMING

N 592

I.I.D.: 744:621.64

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD FEBR. 1935 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

VENTILATIE

	centrifugaalventilator [1]		rooster met klep
	schroefventilator [1]		luchtverhitter [2]
	ledenklep		luchtbevochtiger
	draaiklep		luchtfilter
	rooster voor lucht in- of uitstrooming		druppelafscheider

[1]) Voor aanduiding van electrische aandrijving zie N 274.
[2]) Voor aanduiding van electrische verwarming zie N 280.

GASVOORZIENING

	drukregelaar		gasfornuis [2])
	waterzak		gaskachel [2])
	uitlaat voor verlichtings-doeleinden [1])		gaskomfoor [2])
	uitlaat voor verwarmings-doeleinden [2])		

[1]) Het cijfer duidt het aantal lichtpunten aan.
[2]) Het cijfer duidt het aantal branders aan.

Voor algemeene teekens zie N 588.
Voor aanduiding van afsluitingen zie N 589.
Voor aanduiding van meetinstrumenten zie N 590.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN ONDERDEELEN VAN PIJPLEIDINGEN
VENTILATIE EN GASVOORZIENING

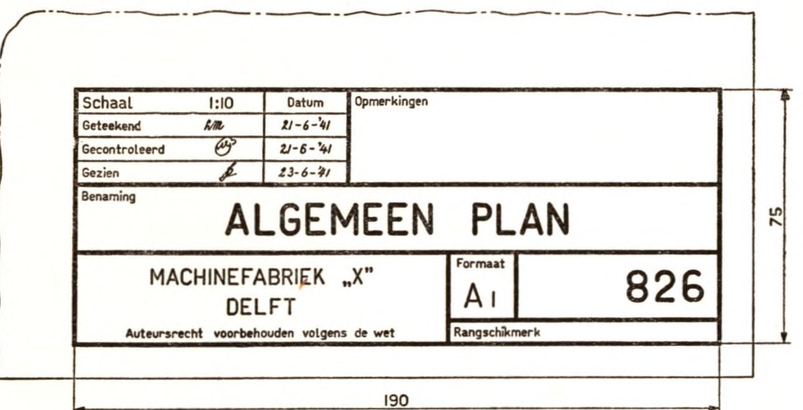
N 593

I.I.D.: 744:621.64

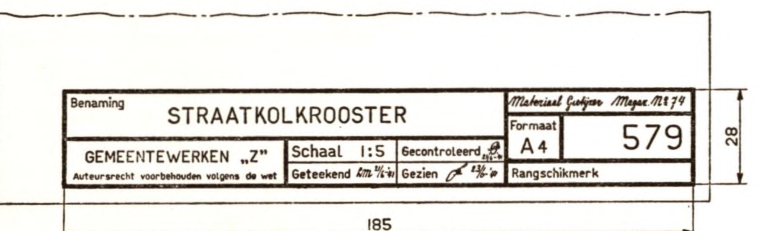
NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD OCT. 1920 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, OCT. 1941. Gewijzigd.



Toepassen voor de formaten A0, A1, A2 en A3 volgens N 379.



Toepassen voor formaat A4 volgens N 379.
Het rechterbovenvak kan desgewenscht worden gebruikt voor het vermelden van materiaal en magazijnnummer of voor opmerkingen.

OPMERKINGEN

Op alle teekeningen een rechteronderhoek opnemen volgens een der bovenstaande figuren.

De hier gegeven indeeling zooveel mogelijk ongewijzigd toepassen, desnoods met weglating van enkele lijnen.

De teekeningen nummeren in volgorde van vervaardiging, onafhankelijk van den inhoud.

De teekeningen indeelen in groepen volgens den inhoud en het rangschikmerk (F.I.D. of ander systeem) op de teekeningen vermelden.

Voor plaatsing van de stuklijst op werktuigkundige teekeningen, zie N 37.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
RECHTERONDERHOEK
VOOR TEEKENINGEN ZONDER STUKLIJST

N 36

F.I.D.: 744.42:6

Vervolg

1 DEFINITIE

Een controlezeef is een rond stuk draadweefsel of een rond stuk geperforeerde plaat, in beide gevallen van metaal, omgeven door een opstaande rand (montuur) en vervaardigd volgens de gegevens van dit blad.

2 MATERIAAL

Voor d = 0,050 ... 0,85 mm: draadweefsel van zinkvrij brons.
Voor d = 1,0 ... 1,7 mm: geperforeerde plaat van messing.
Voor d = 2,0 ... 90 mm: geperforeerde plaat van staal.

3 MONTUUR

3.1 *Afwerking*

De bovenrand moet zijn afgerond.

3.2 *Afmetingen*

Voor zeven met een middellijn van 200 mm wordt een totale hoogte van 62 mm aanbevolen, voor zeven met een middellijn van 350 mm een totale hoogte van 80 mm.
Voor zeven met een middellijn van 200 mm wordt een afstand van 50 mm van het draadweefsel, onderscheidenlijk de geperforeerde plaat, tot de bovenrand van het montuur aanbevolen, voor zeven met een middellijn van 350 mm een afstand van 65 mm. De monturen moeten bij opeenstapeling onderling verwisselbaar zijn.

3.3 *Materiaal*

Plaat van messing of van koper.

4 KEURING

Voor keuring van controlezeven, zie N 574.

5 NENORM

Controlezeven volgens dit blad komen in aanmerking om te worden voorzien van het merk NENORM in letters van ten minste 8 mm hoogte, aangebracht op het montuur (zie opmerking 4).

OPMERKINGEN:

1 Een controlezeef dient ter controle van de fijnte van materiaal en van andere zeven.

2 De wijze van gebruik van de controlezeven moet voor elke soort te zeven materiaal afzonderlijk worden vastgesteld.

3 De maaswijdten van de in de tabel opeenvolgende controlezeven vormen met enige afronding een meetkundige reeks met de reden $\sqrt[4]{2}$, evenals bij de zeven volgens het voorschrift E11—39 (Standard Specifications for Sieves for Testing Purposes) van de American Society for Testing Materials.

Behoort bij pag. 57 B.

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD DEC. 1926 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, DEC. 1936, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Maten in mm

Formaten volgens N 381			2 × A0	A0	A1	A2	A3	A4	A5
Afmetingen van het schoongesneden vel [1]			1189 × 1682	841 × 1189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297	148 × 210
TEEKENINGEN	niet voor verzending	Randen	10	10	10	10	10	5	5
		Teekenruimte	1169 × 1662	821 × 1169	574 × 821	400 × 574	277 × 400	200 × 287	138 × 200
	bij brieven	Hechtrand	25	25	25	25	25	20	20
		Andere randen	10	10	10	10	10	5	5
		Teekenruimte	1169 × 1647	806 × 1169	574 × 806	385 × 574	277 × 385	185 × 287	138 × 185

[1]) Afronden tot de dichtstbij gelegen maat in geheele cm is geoorloofd. Voor snijden van vellen uit rollen, zie toelichting achterzijde.

SMALLE FORMATEN

Worden verkregen door samenvoeging van twee of meer stuks van eenzelfde eenheidsformaat in lengte- of breedterichting.

LANGE TEEKENINGEN

Zoo mogelijk verdeelen over twee of meer bladen en op elk blad het geheele aantal bladen der teekening vermelden.

FORMATEN GROOTER DAN 2 × A0

Worden verkregen door samenvoeging van twee of meer stuks van eenzelfde eenheidsformaat.

PERFORATIE

In de hechtrand twee gaten aanbrengen op 80 mm hartafstand, symmetrisch t.o.v. het midden der lange zijde en op 10 mm hartafstand van de kant der tot formaat A4 gevouwen teekening of reproductie.

VOORSCHRIFTEN VOOR VOUWEN EN HECHTEN

Ter verzending worden teekeningen of reproducties eerst door vouwen op de gewenschte hoogte gebracht (teekeningen bij brieven tot de hoogte van formaat A4, 297 mm) en vervolgens harmonica's-gewijs verder gevouwen.

In gevouwen toestand moet de rechteronderhoek der teekening bovenop komen. Bij teekeningen grooter dan A3, welke moeten worden gehecht, wordt een deel van de hechtrand verwijderd. De overblijvende strook met perforatie moet na vouwen uitsteken (zie figuren 1 en 2).

VOUWWIJZE VOOR TEEKENINGEN MET HECHTRAND

Fig. 1. Teekening met de rechteronderhoek aan de korte zijde.

Fig. 2. Teekening met de rechteronderhoek aan de lange zijde.

TECHNISCHE TEEKENINGEN

FORMATEN

VOORSCHRIFTEN VOOR VOUWEN EN HECHTEN

N 379

I.I.D.: 744.42.6

OPMERKING

Vellen, met lengte a en breedte b, waaruit met het minste verlies de schoongesneden formaten worden verkregen, te snijden uit onderstaande handelsrolbreedten:

Maten in mm

Rolbreedte		1560 [2])	1500	1219 of 48"	1060	1000	960	914 of 36"	750 [3])
Voor schoongesneden formaat A0	Lengte a	1320	1285	1219	1250	1250	1250	1250	856
	Breedte b	900	857	880	1060	1000	960	914	750
	Wijze van snijden volgens:	fig. 3	fig. 3	fig. 4	fig. 5	fig. 5	fig. 5	fig. 5	fig. 5

[2]) Deze rolbreedte wordt aanbevolen door de technische commissie 10 (Technische teekeningen) der I.S.A. (International Federation of the National Standardizing Associations).

[3]) Deze rolbreedte voor formaat A1 en kleiner.

WIJZEN VAN SNIJDEN VAN VELLEN UIT HANDELSROLLEN

(//// = afval bij schoonsnijden)

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

VOORBEDRUKTE TEEKENVELLEN

Voor onafgesneden vóórbedrukte teekenvellen worden onderstaande, door de I.S.A. vastgestelde, afmetingen aanbevolen:

Voor schoongesneden formaat	Onafgesneden vel
A0	880 × 1230
A1	625 × 880
A2	440 × 625
A3	330 × 450
A4	240 × 330

Deze norm is opgesteld door **commissie B 5 (Aanwijzingen voor technische geschriften, tekeningen enz. voor werktuigbouwkunde)** en aanvaard door **groepscommissie B (Aanwijzingen voor technische geschriften, tekeningen, modellen en onderdelen van constructies)**.

Vervolg

Aanduiding op tekening

Naast bovenvermelde genormaliseerde methode van plaatsing van de aanzichten wordt in bijzondere gevallen ook een hiervan afwijkende methode gebruikt. Hierbij wordt het bovenaanzicht onder het vooraanzicht geplaatst, het onderaanzicht boven het vooraanzicht, het linkerzijaanzicht rechts en het rechterzijaanzicht links naast het vooraanzicht.

De toegepaste methode van plaatsing dient op de tekening bij de schaalaanduiding met onderstaande symbolen te worden aangeduid.

Symbool voor de genormaliseerde plaatsing van de aanzichten

Symbool voor de afwijkende plaatsing van de aanzichten

Vervangt gedeeltelijk N 65

Benaming van de aanzichten

bovenaanzicht (B)
achteraanzicht (F)
rechterzijaanzicht (D)
linkerzijaanzicht (C)
vooraanzicht (A)
onderaanzicht (E)

Het vooraanzicht dient in het algemeen het werkstuk in de stand van gebruik weer te geven.
Voor werkstukken die in elke stand worden gebruikt, wordt als vooraanzicht de stand in de hoofdbewerking gekozen.
De aanzichten worden gezien in richtingen die onderling hoeken van 90° of veelvouden van 90° maken.

Aantal aanzichten
Het aantal aanzichten dient enerzijds voldoende te zijn om het werkstuk volledig en overzichtelijk weer te geven, doch dient anderzijds zo klein mogelijk te zijn.

Plaatsing van de aanzichten

B
C A D F
E

Het achteraanzicht (F) kan hetzij rechts van het rechterzijaanzicht (D), hetzij links van het linkerzijaanzicht (C) worden geplaatst.

Bij een afwijkende plaatsing van een aanzicht wordt de richting waarin dit aanzicht wordt gezien, door een pijl met letter aangegeven.
Een dergelijk aanzicht wordt bij voorkeur geplaatst in een stand, die overeenkomt met die van het werkstuk waarvan het is afgeleid. Dit aanzicht kan zonodig evenwijdig aan zichzelf worden verschoven.

Aanzicht Y
Y
Aanzicht Z
Z

Plaatsing van de benamingen
Indien de benaming van een aanzicht wordt vermeld, dient deze boven het aanzicht te worden geplaatst.

Vervolg achterzijde

Technische tekeningen
Aanzichten

NEN 2351

maart 1959

UDC:744.43

Secretariaat: Centraal Normalisatiebureau (CNB), Duinweg 20-22, 's-Gravenhage, telefoon 01700-514041*

3e DRUK, SEPT. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Aanbevolen worden onderstaande letters, die met de Bahr's normograaf zijn geteekend.
Voor handschrift wordt aanbevolen dit lettertype zooveel mogelijk te volgen.

Mal No. 704 fijn en No. 704a fijn (letterhoogte 4 mm)

HOOFDCOMMISSIE voor de Normalisatie

Mal No. 705 fijn en No. 705a fijn (letterhoogte 5 mm)

HOOFDCOMMISSIE voor de Normalisatie

Mal No. 707 fijn en No. 707a fijn (letterhoogte 7 mm)

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxijz

Mal No. 710 fijn en 710a fijn (letterhoogte 10 mm)

HOOFDCOMMISSIE voor de Normalisatie in Nederland

Mal No. 715 (letterhoogte 15 mm)

HOOFDCOMMISSIE

Mal No. 718 (letterhoogte 18 mm)

NORMALISATIE

OPMERKING

Voor bijzondere doeleinden kan nog worden gebruik gemaakt van de mallen No. 725, 730, 735, 745 en 760 (letterhoogte respectievelijk 25, 30, 35, 45 en 60 mm).

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 28**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
LETTERSOORTEN

N 27

I.I.D.: 744.43:6

MIJ. VAN NIJVERHEID | VASTGESTELD OCT. 1919 | KON. INST. v. ING.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

3e DRUK, SEPT. 1933, op ondergeschikte punten gewijzigd.

Aanbevolen worden onderstaande cijfers, die met de Bahr's normograaf zijn geteekend.
Voor handschrift wordt aanbevolen dit cijfertype zooveel mogelijk te volgen.

Mal No. 704 fijn (cijferhoogte 4 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 705 fijn (cijferhoogte 5 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 707 fijn (cijferhoogte 7 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 710 fijn (cijferhoogte 10 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 715 (cijferhoogte 15 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mal No. 718 (cijferhoogte 18 mm)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

OPMERKING

Voor bijzondere doeleinden kan nog worden gebruik gemaakt van de mallen No. 725, 730, 735, 745 en 760 (cijferhoogte respectievelijk 25, 30, 35, 45 en 60 mm).

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 27**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
CIJFERSOORTEN

N 28

I.I.D: 744.43:6

NED. MIJ. v. NIJV. EN HANDEL | VASTGESTELD JUNI 1921 | KON. INST. v. INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND

4e DRUK, MAART 1938, op ondergeschikte punten gewijzigd.

80 | wigvormig 16/0

In het algemeen de *plaats* van klinknagels en schroefbouten in constructiewerk door *hartlijnen* aanduiden. (Zie nevenstaande figuur.)

De *afmetingen* aangeven door, vòor de *uiterste* klinknagels en schroefbouten van elk vak of elke rij, de onderstaande aanduidingen te gebruiken.

Gatmiddellijn in mm	10,5	13,5	17	20	23	26	29	32
Klinknagel								
Schroefbout								

Bij gatmiddellijnen kleiner dan 10,5 mm de aanduiding resp. gebruiken met bijvoeging van de maat, bijv 8,5

Bij gatmiddellijnen grooter dan 32 mm de aanduiding resp. gebruiken, eveneens met bijvoeging van de maat, b.v. 35

De verschillende *soorten* aangeven door aan de aanduidingen voor de gatmiddellijnen die volgens onderstaande tabel toe te voegen.

Soort	Verzonken			Bolrond verzonken		
	bovenzijde	onderzijde	beide zijden	bovenzijde	onderzijde	beide zijden
Aanduiding						
Voorbeeld klinknagel (gat ø = 17 mm)						

Voor klinknagels en schroefbouten, welke op de bouwplaats moeten worden aangebracht, een vlaggetje toevoegen, b.v. . . . . .
voor zuiver in het gat passende schroefbouten een dubbel vlaggetje toevoegen, b.v. . . .
voor gaten, welke op de bouwplaats moeten worden aangebracht een nootteeken toevoegen, b.v. . .
voor een ook op de bouwplaats open blijvend gat een z bijschrijven, b.v. . . . . .
Indien, de laatsbedoelde gatmiddellijn niet normaal is, het gat aan te duiden door een cirkel met bijschrijving van een z en de middellijn, b.v. . . . . .

GROOTTE DER AANDUIDINGEN VOOR GATMIDDELLIJNEN

Op teekeningen schaal 1 : 10 { voor gatmiddellijnen tot en met 20 mm: 2 mm; voor gatmiddellijnen boven 20 mm: 3 mm.

Voor teekeningen op grootere schaal de aanduidingen naar verhouding grooter nemen.

Indien behalve de op dit blad aanbevolen aanduidingen nog andere worden gebruikt, dient haar beteekenis op de teekening te worden vermeld.

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING VAN KLINKNAGELS EN SCHROEFBOUTEN OP TEEKENINGEN VOOR STAALCONSTRUCTIES

N 51

I.I.D.: 744.43:6

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL	KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Merk	Aantal	Omschrijving	Afmetingen in m Lengte	Breedte	Hoogte	Inhoud Per stuk in m³	Totaal in m³	Opmerkingen
		Deuromlijsting					8,134	Overgebracht
A	2	Aanzetstuk	1,01	0,84	0,543	0,467	0,934	1L.1R.2 doorgaten onder
B	2	Plaat	0,404	0,10	0,543	0,022	0,044	1L.1R.1 doorgat onder
C	2	Voegstuk	0,71	0,84	0,543	0,328	0,656	1L.1R.1 doorgat boven
D	2	Voegstuk	0,65	0,84	0,543	0,300	0,600	1L.1R
E	1	Sluitsteen	0,62	0,84	0,543	0,286	0,286	
F	2	Blokje	0,30	0,10	0,299	0,010	0,020	1L.1R.1 doorgat achter
G	2	Pilasterstuk	0,39	0,819	0,299	0,096	0,192	1L.1R
H	2	Kapiteel	0,42	0,799	0,299	0,101	0,202	1L.1R.2 doorgaten boven
								2 doorgaten onder
I	4	Plaat	0,404	0,10	0,848	0,035	0,140	1L.1R.1 doorgat achter
J	4	Pilasterstuk	0,819	0,28	0,848	0,195	0,780	2L.2R.
K	8	Zuilstuk	0,42	0,28	0,848	0,100	0,800	1 doorgat boven
								1 doorgat onder
L	4	Zuilstuk	0,42	0,28	0,787	0,093	0,372	1 doorgat boven
								1 doorgat onder
M	2	Pilasterstuk	0,819	0,39	0,787	0,253	0,506	1L.1R
N	2	Band	0,617	0,10	0,165	0,011	0,022	1L.1R
O	2	Plaat	0,30	0,10	0,787	0,024	0,048	1L.1R.1 doorgat achter
P	2	Basement	0,759	0,657	0,165	0,085	0,170	1L.1R.2 doorgaten boven
Q	2	Blokje	0,20	0,10	0,165	0,010	0,020	1L.1R.

Werk: Herenhuis Dorpstraat 12		Overbrengen 13,926	Steen ... staat
		Samengest. M 23/6 '50	Blad
MIJ. „CENTRAAL" (Auteursrecht voorbehouden volgens de wet)	Bij bestek No. 4. / Bij tekening No. A0-223.	Gezien St 23/6 '50	No. 3
		Totaal aantal bladen 4	

Maten: 9, 9, 48, 48, 33, 33; 297; 80; 210

De formulieren voor de staten moeten worden gedrukt op eenheidsformaat A4 volgens N 381.
Maten van hoogte, breedte en indeling van de staat in mm. De aangegeven kolombreedten gelden bij benadering.
Voor de hechtrand en de andere randen zie N 379.
Voor de berekening van de inhoud van gehouwen natuursteen zie opmerking 1 achterzijde.

BOUW- EN WATERBOUWKUNDIGE TEKENINGEN

HOUT- OF STEENSTAAT

N 45

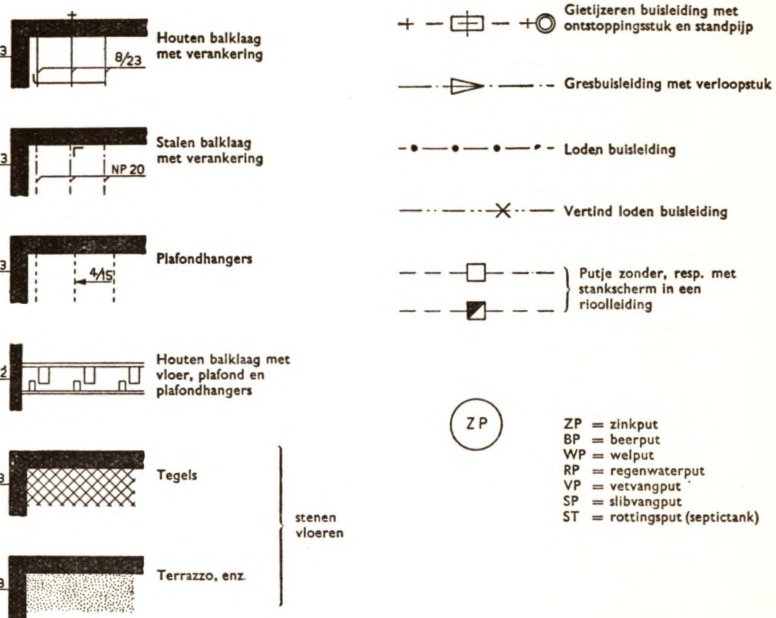
4e DRUK OCTOBER 1951
Gewijzigd

UDC: 744: [626/627 + 69]

OPMERKINGEN:

1. Bij de berekening van de inhoud van gehouwen natuursteen worden gedeelten van centimeters als gehele centimeters in rekening gebracht. Stukken van minder dan 10 dm³ inhoud worden als stukken van 10 dm³ berekend.
2. Voor het invullen met de hand moet de staat geheel in deze vorm worden gebruikt. Voor het invullen met de schrijfmachine kan van ongelinieerde staten gebruik worden gemaakt. Ook in het laatste geval kan vermenigvuldiging door middel van lichtdruk geschieden, indien zorg wordt gedragen, dat het schrift door gebruik van een omgekeerd vel carbonpapier ook op de achterkant van het calqueerpapier wordt overgebracht.
3. De invulling van de staat is als voorbeeld bedoeld.
4. De 3e druk van dit blad verscheen in Maart 1932. Wijzigingen 4e druk ten opzichte van de 3e druk: Enige redactionele wijzigingen zijn aangebracht.

Vervolg



Voor doorsnede-aanduidingen van materialen, zie N 47; voor de aanduidingen van „links" en „rechts" draaiend bij ramen en deuren, zie N 270; voor idem, van onderdelen voor sanitaire installaties en centrale verwarming, zie N 3048; voor idem van leidingen met toebehoren (onderscheiden naar het gebruiksdoel), zie N 446.

OPMERKINGEN:

1. Geef rook- en ventilatiekanalen aan door een doorsnede boven de schoorsteenmantel, de wasemkap of dergelijke, met een aanzicht van hetgeen onder deze doorsnede ligt. Geef een rookkanaal dat voor een lagere verdieping dient aan door een overhoeks kruis, een ventilatiekanaal door een overhoekse lijn.
2. Geef het gedeelte van de trap dat boven het vlak van tekening ligt aan door streep-stiplijnen. Laat de streep-stiplijnen gedeeltelijk weg indien de duidelijkheid van de tekening dit eist. Geef de richting waarin de trap wordt bestegen door een pijl aan. Teken deze pijl dwars door de lijn die het begin van de trap op de getekende verdieping aangeeft.
3. In de aanduidingen voor de douche, het aanrecht met gootsteen en kraan, de uitstortgootsteen met kraan, de wasbak met warm en koud water en de was-bad-eenheid zijn de afvoeren weggelaten, omdat de plaatsen daarvan tevoren niet vaststaan. Bij de badkuipen is de aanduiding van de afvoeren gewenst.
4. Deze norm werd vastgesteld in 1922.
   2e druk 1926.
   3e druk 1937.
   4e druk April 1954. Wijzigingen 4e druk ten opzichte van de 3e druk: De titel van de norm is gewijzigd door te vermelden dat de aanduidingen slechts gelden voor tekeningen schaal 1 : 100 en 1 : 200. In de aanduidingen voor ramen en deuren wordt onderscheid gemaakt tussen houten en metalen constructies. Het aantal aanduidingen is uitgebreid o.a. met die voor een douche, badkuip en was-bad-eenheid.

Behoort bij N 114 (zie pag. 74 B).

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS
HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)

Vermeld de zwaarte van muren en balken op de tekening volgens onderstaande voorbeelden.

HOUT | METAAL

- Kozijn met glas in sponning (22)
- Kozijn met raam (22)
- Deur (22)
- Doordraaiende deur (22)
- Schuifdeur (11)
- Wand met raam en deur
- Glaswand met deur
- Gaaswerk met deur

- Lichte stenen wand
- Rook- en ventilatiekanalen ¹) (33, 11)
- Lift (33)
- Trap ²) (33)
- Watercloset en fonteintje (onder een trap) (33)
- Spouwmuur (11+6+11)
- Urinoirs (22, 33)
- Douche ²)
- Aanrecht met gootsteen en kraan ³) (33)
- Uitstortgootsteen met kraan ³) (22)
- Wasbak met warm en koud water ³) (11)
- Vrijstaande badkuip met warm en koud water ³)
- Ingebouwde badkuip ³) (33)
- Was-bad-eenheid ³) (33)
- K = kast, LK = legkast, HK = hangkast (11)
- Bovenlicht

¹) ... ³) Zie opmerkingen 1 ... 3 achterzijde.

TECHNISCHE TEKENINGEN
AANDUIDING VAN ONDERDELEN VAN GEBOUWEN OP TEKENINGEN 1:100 EN 1:200

N 114

4e DRUK APRIL 1954
Gewijzigd
UDC: 744:69

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON [illegible] 183105*

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)
4e DRUK, MAART 1943, gewijzigd.

DWARSPROFIEL
Schaal 1 : 200
Maten in meters
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

- = af- of ingraving
- = ophooging
- = afgraving met wederaanvulling

N.A.P.

Profiel 21
- Bestaande hoogte: +0,25 | +0,20 | -0,35 | +0,10 | +0,10 | -0,15 | -0,15 | -0,80 | -0,80 | +0,20
- Afstand uit het nulpunt: 11,40 | 10,90 | 9,90 | 3,90 | 0,00 | 3,90 | 8,25 | 10,25 | 12,575 | 13,40 | 14,825 | 16,80 | 17,50
- Nieuw te maken hoogte: -0,50 | 2:3 | +3,40 -1,00 | 1:50 | +3,48 -1,00 | 1:50 | +3,40 -1,00 | 2:3 | +0,50 | +0,40 | 2:3 | -1,05 | -1,05 | 2:3 | -0,10
- Dikte van de bekleeding: 0,50 | 0,15 | 0,25
- ¹)

¹) Dezen staat naar behoefte uitbreiden.

Grondboring

Hoogtematen bij voorkeur aangeven in meters ten opzichte van N. A. P.

Op kaarten en situatie-teekeningen het getal van een hoogtemaat zoodanig aanbrengen, dat de decimaalpunt op de plaats komt, voor welke de hoogtemaat geldt.

Hoogtematen, welke nieuwe hoogten aangeven, in een cirkel plaatsen.

Kaarten en situatie-teekeningen voorzien van een *Noordpijl* en bij voorkeur zoodanig uitvoeren, dat deze pijl naar boven gericht en evenwijdig met de zijkanten is.

De richting van *stroomend water* aangeven door een pijl.

(+1,20; +0,80; +1,20; -0,50; +0,20)

Bestaand werk, dat moet *vervallen,* aangeven door korte streeplijnen.
Bestaand werk, dat *blijft,* door dun getrokken lijnen.
Nieuw te maken werk door dik getrokken lijnen.

Deze voorschriften gelden zoowel voor omtrekslijnen als voor arceering

Gevellijn (grens van bebouwing)

Beloopen op nevenstaande wijze aangeven, indien de schaal van de teekening dit toelaat. De korte lijntjes beginnen aan de kruin der glooiing.
Bij vermelding van de helling deze inschrijven volgens haar richting en aangeven door de verhouding hoogte : aanleg.
Op kleine schaal beloopen aangeven overeenkomstig een der onderstaande aanduidingen:

(2:3; 1:7; 2:3; 2:3)

Dijk

Kade

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 446, N 447** EN **N 448.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDINGEN OP KAARTEN EN TEEKENINGEN VAN UIT TE VOEREN WERKEN

N 115

F.I.D.: 744.624

Vervolg op pag. 73 B

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

N 446, N 447 en N 448 vervangen N 117 en N 616

APRIL 1943

GRENZEN

- O RG Grenssteen Rijkseigendom (event. met nummer)
- O PG „ Provinciaal eigendom
- O GG „ Gemeentelijk eigendom
- O SG „ Eigendom Spoorwegen
- O G „ Particulier eigendom

- Rijksgrens
- Provinciale grens
- Gemeentegrens
- Sectiegrens
- Onzichtbare grens tusschen kadastrale perceelen [1])
- Grens van onteigening of van eigendom van de overheid [2])
- Grens van beheer [3])
- Rooilijn

Bij gebruik van kleuren { Onteigeningsgrens paars / Grenzen van kad. perceelen oranje

AFSCHEIDINGEN, MUREN ENZ.

- Greppel [4])
- Afrastering door hek, schutting, raster e.d.
- Afrastering met draaihek
- Haag
- Afrastering met haag
- Beschoeiing
- Kaaimuur
- Landhoofd

PUNTEN, PALEN EN BORDEN

- O Paal (algemeen en houten paal)
- Desgewenscht gebruiken:
  - ● gietijzeren of stalen paal (Gij of St bijschrijven)
  - betonpaal
  - ■ vakwerkmast (zie N 273)
- Paal met enkele console
- Paal met dubbele console
- 15 Punt van den meetkundigen grondslag
- km 14,0 / km 14,7 } Kilometerpunten van de kilometreering langs de as
- O kmp 12,0 Kilometerpaal } van de verzekering der kilometreering [5])
- O hmp 12,6 Hectometerpaal
- O Rp Raaipaal
- O Hrp Hulpraaipaal
- O Lp Licht- of lantaarnpaal
- O Mp Meerpaal of ducdalf
- O Kb Kabel- of zinkerbord
- O Ww Wegwijzer
- O Ab Aankondigingsbord [6])
- O Ps Peilschaal

LEIDINGEN MET TOEBEHOOREN

Voorstelling van het zichtbare gedeelte van leidingnetten op algemeene topografische kaarten, d.w.z. op niet-speciale leidingkaarten:

- O Hsm Hoogspanningsmast of paal
- O Sp Laagspanningspaal (licht, e.d.)
- O Zp Zwakstroompaal (P.T.T. radio e.d.)
- o w Waterkraan (afsluiter, brandkraan)
- o z Kabelpaaltje of merkblok voor ondergrondsche zwakstroomleiding
- o s Kabelpaaltje of merkblok voor ondergrondsche hoog- en laagspanningsleiding
- o g Gassyphon, -afsluiter
- o r Rioolput
- o Bp Brandput

Voor speciale leidingplannen geldt het volgende. In gevallen waarin verwarring onmogelijk is, de leiding voorstellen door getrokken lijnen. Indien verwarring wordt gevreesd, verdienen onderstaande lijntypen aanbeveling:

- Bovengrondsche sterkstroomleiding met palen [7])
- Ondergrondsche sterkstroomleiding met aftakmof [7])
- Bovengrondsche zwakstroomleiding met palen [7])
- Ondergrondsche zwakstroomleiding met verbindingsmof [7])
- Gasleiding
- Draineerleiding (Zie ook N 454)
- Waterleiding
- Rioolleiding met toegangskoker en kolk

[1])...[7]) Zie opmerkingen achterzijde

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 115, N 447** EN **N 448.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING OP KAARTEN EN TEEKENINGEN
VAN BESTAANDE SITUATIES
OP SCHAAL 1:2500 EN GROOTER (I)

N 446

F.I.D.: 744.624

Zie „Opmerkingen" pag. 80 B

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H.C.N.N.)

N 446, N 447 en N 448 vervangen N 117 en N 616.

APRIL 1943

GEBOUWEN ENZ.

- Sch — Houten gebouw (Schuur)
- Lds — Houten gebouw op steenen fundament (Loods)
- Hs — Steenen gebouw (Huis)
- Fb, N.A.P. — Steenen gebouw (Fabriek) met peilmerk

Indien een verdere onderscheiding van den aard der gebouwen wordt gewenscht, kan de aanduiding Hs worden vervangen door een andere passende afkorting, b.v.:

Fb	Fabriek	Gar	Garage
Sch	Schuur	Rdh	Raadhuis
Lds	Loods		enz.

Verdere aanduidingen kunnen zijn:

Br	Brug, event. met onderscheiding	V Br / B Br	Vaste brug / Beweegbare brug
Lst	Los- en laadsteiger	Hb	Hooiberg
Th	Transformatorhuis	Gh	Gashouder
Gp	Gierput		enz.

WEGVERHARDINGEN

- Keibestrating
- Klinkerbestrating
- Klinkerbestrating in de kaart smaller dan 2 mm
- Tegelverharding, eventueel in specie
- Steenslagverharding
- Betonverharding
- Bitumineuze verharding
- Grind, slakken, puin, sintel, schelpen
- Grindverharding met slijtlaag
- Steenslagverharding met slijtlaag
- Langshout
- Kopshout
- Onverhard — Onverhard

SPOORWEGEN

- Normaalspoor (dubbel)
- Normaalspoor (enkel)
- Smalspoor
- Voorvoeg — Gewoon wissel (rechts)
- Verschoven meebuigend driewegwissel
- Verschoven driewegwissel
- Kruising
- Heel Engelsch wissel
- Half Engelsch wissel
- Waterpas 1g:, 1:200 1g:
- O Snpl Seinpaal
- O Wbl Wisselblok
- Mistbord
- Contrarail

BEGROEIING

- Boom
- Vruchtboom
- Boomenrij
- Gld Grasland
- Bld Bouwland

Begrenzing der beplanting van boomgaarden, griendgronden enz. Binnen de begrenzing invullen den aard der beplanting als boomgaard, griend, hakhout, bosch, plantsoen, houtwal, enz.

Moeras met riet of biezen

Moeras

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 115, N 446** EN **N 448.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN
AANDUIDING OP KAARTEN EN TEEKENINGEN
VAN BESTAANDE SITUATIES
OP SCHAAL 1:2500 EN GROOTER (II)

N 447

F.I.D.: 744.624

NED. MIJ. VOOR NIJVERHEID EN HANDEL | KON. INSTITUUT VAN INGENIEURS

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT

I. Aanduiding

nr	aanduiding	benaming
1		duiker
1a		afsluitbare duiker
2		grondduiker
2a		afsluitbare grondduiker
3		open doorlaat, coupure
4		brug
4a		beweegbare brug
5		sluis (geen schutsluis)
5a		duikersluis
5b		schutsluis die naar één zijde kan keren
5c		schutsluis die naar twee zijden kan keren
6		bodemval
7		vaste stuw
7a		regelbare stuw
8		dam, beer
9		wateropvoerwerktuig, gedreven door wind
9a		grote windmolen (vlucht 8 m en groter)
9b		kleine windmolen
9c		windmotor (meer dan zes wieken)
10		gemaal
10a		motorgemaal
10b		elektrisch gemaal
11		watermolen (door water gedreven werktuig)
12		peilschaal
13		hoogtemerk (peilmerk)

Vervolg achterzijde

Technische tekeningen

Aanduiding van waterbouwkundige kunstwerken

NEN 1330

october 1959

UDC: 744:627

Deze norm is opgesteld door **commissie B4 (Aanwijzingen voor technische geschriften, tekeningen enz. voor spoorweg- en waterbouwkunde)** en aanvaard door **groepscommissie B (Aanwijzingen voor technische geschriften, tekeningen, modellen en onderdelen van constructies).**

Vervolg

Toelichtingen

In de aanduidingen 1 ... 4a en 6 ... 8 en 11 stellen de dunne horizontale lijnen de watergang of de weg voor; zij behoren niet tot de aanduiding.
De cirkeltjes in de aanduidingen 2 en 2a geven het begin en het einde van het kunstwerk aan.
In de aanduidingen 1a en 2a geeft het dwarsstreepje de globale plaats van de afsluiting aan.
In de aanduidingen 2, 2a, 9b, 9c, 12 en 13 mag men de open cirkeltjes vullen indien de schaal van de kaart dit wenselijk maakt.
In de aanduidingen 9a en 10 ... 10b is het midden van de onderkant van het teken de juiste plaats van het kunstwerk. Het verdient aanbeveling in de nummers 9a ... 10b de eigenlijke aanduiding steeds verticaal te plaatsen. Indien er op de tekening onvoldoende ruimte beschikbaar is om de aanduiding op de juiste plaats en in de juiste stand te zetten, kan de aanduiding bestaan uit twee door een lijntje verbonden delen.

Voorbeeld:



In de aanduidingen 5 ... 5b is de punt van het teken >, en in de aanduidingen 7 en 7a zijn de beide benen gericht naar de hoogwaterzijde.
In de aanduidingen 3, 4, 4a, 7 en 7a kan men tussenliggende steunpunten aangeven door dwarsstreepjes.
In de aanduidingen 12 en 13 kan men door het geheel of gedeeltelijk vullen van een vakje of meer vakjes een bepaalde onderscheiding geven. Zijn twee aanduidingen van eenzelfde kunstwerk gegeven, dan kan men een van beide gebruiken, afhankelijk van de schaal van de kaart.
Combinaties van kunstwerken geeft men aan door het toepassen van de aanduidingen van de onderdelen.

Voorbeelden:



duiker met regelbare stuw



brug met vaste stuw

II. Bijschriften

Voorzover men de functie van een kunstwerk niet in de aanduiding zelf tot uitdrukking brengt, kan men haar aangeven door het plaatsen van een bijschrift naast de aanduiding.
De volgende bijschriften verdienen de voorkeur:

		voor een wateropvoerwerktuig:	voor de brandstof van een motorgemaal:
u = uitwatering	kd = kering met sluisdeuren	Vz = vijzel	D = dieselolie
inl = inlating	kb = kering met schotbalken	Sr = scheprad	B = benzine
ind = inundering	kk = kering met kleppen	Sp = schroefpomp	P = petroleum
sp = spuiing	ks = kering met schuiven	Cp = centrifugaalpomp	Z = zuiggas
k = kering	kn = kering met naalden		

III. Definities

Duiker
Kokervormig kunstwerk, al of niet afsluitbaar, ondergronds gelegen, voor het doorlaten van water.
Grondduiker
Duiker die onder het profiel van een water doorgaat.
Brug, viaduct
Kunstwerk voor weg- en (of) railverkeer of voor voetgangers, dat een water, een weg, een doorgang of een terrein overspant.
Open doorlaat
Geulvormig kunstwerk dat in de grond ligt voor het vrij doorlaten van water.
Coupure
Een onderbreking van een waterkering, die dient als doorgang van weg- en (of) railverkeer.
Sluis
Kunstwerk dat deel uitmaakt van een waterkering voor het doorlaten van water en (of) van vaartuigen.
Duikersluis
Een sluis die geheel of ten dele onder de grond ligt.
Stuw
Kunstwerk voor het stuwen van water tot een bepaalde hoogte.
Dam, beer
Een kunstwerk dat bij alle waterstanden de doorstroming van water verhindert.

Opmerking

In deze norm zijn alleen de gangbare keermiddelen als afsluitmiddelen beschouwd.

De normen en de catalogus van normen, alsmede inlichtingen hierover en over de normalisatie in het algemeen, zijn verkrijgbaar bij het Nederlands Normalisatie-Instituut, postbus 70, 's-Gravenhage, Duinweg 20-22, telefoon 070—514041*, postrekening 25301.

N 446, N 447 en N 448 vervangen N 117 en N 616

APRIL 1943

DIVERSEN

Bet Dr ø=0,40

Betonnen duiker, middellijn 40 cm (Het materiaal kan door afkorting worden aangegeven, b.v. Gij, Ht, Bet, enz.)

St Dr ø=0,30

Stalen duiker met schuif

Op kaarten en teekeningen de Noordrichting aanduiden, welke bij voorkeur naar boven en evenwijdig aan den zijkant van het blad moet zijn gericht.

Kaarten en teekeningen zoo mogelijk voorzien van een coördinatennet.

Hoogtematen bij voorkeur aangeven in meters t.o.v. N.A.P. Op kaarten en situatieteekeningen het getal van een hoogtemaat zoodanig aanbrengen, dat de decimaalpunt op de plaats komt, voor welke de hoogtemaat geldt.

De richting van stroomend water aangeven door een pijl.

Voor aslijn van een bestaand of te maken werk wordt nevenstaande wijze van beschrijven aanbevolen.

XV₁ – XV₂	Rechtstand XV
XIV₁ en XIV₂	Raakpunten op rechtstand XIV
XV₁ en XV₂	Idem op rechtstand XV
oc XIV	Raakpunt overgangsboog → cirkelboog
co XV	Idem cirkelboog → overgangsboog
bg (XIV₂—oc XIV)	Overgangsbogen
bg (co XV—XV₁)	Overgangsbogen
bg (oc XIV—co XV)	Cirkelboog

Indien op kaarten de volgende onderwerpen niet overeenkomstig hun afmetingen kunnen worden aangegeven, verdienen onderstaande aanduidingen aanbeveling:

Bandijk (Rivier- of zeewaterkeerende dijk)	Vonder
Dijk	Duiker (Dr ø=0,40)
Kade	Duikersluis
Sloot (sl)	Grondduiker
Greppel (gr)	Afsluitbare grondduiker
Voetpad (vp)	
Rijwielpad (rwp)	Brug

OPMERKINGEN

Voor kaarten en teekeningen op schaal 1 : 10 000 en kleiner zie de legende van de topografische kaarten 1 : 25 000 van het Koninkrijk der Nederlanden.

Voor kaarten en teekeningen op schaal 1 : 5000 zoo mogelijk de aanduidingen volgens N 446, N 447 en N 448 aanhouden en anders die van de topografische kaarten 1 : 25 000.

DIT BLAD GEBRUIKEN MET **N 115, N 446** EN **N 447.**

TECHNISCHE TEEKENINGEN

AANDUIDING OP KAARTEN EN TEEKENINGEN VAN BESTAANDE SITUATIES OP SCHAAL 1 : 2500 EN GROOTER (III)

N 448

F.I.D.: 744.624

MATEN

De dikte van de wapeningsstaven moet in mm worden aangegeven, alle overige maten in cm.
Van de balken moet eerst de breedte en daarna de hoogte worden vermeld bijv. 25 × 60.
De balkhoogte is de afstand tussen onderkant balk en bovenkant vloer. Komt de balk boven de vloer uit, dan wordt de hoogte gemeten van onderkant balk tot bovenkant balk.

MERKTEKENS

Platen moeten worden aangeduid door kleine letters met kentekens in arabische cijfers, aangevende de verdieping waarin de plaat is gelegen: a_1, b_1 . . . z_1; a_2, b_2 . . . z_2; a_3, b_3 . . . z_3; enz.
Balken moeten worden aangeduid door getallen in arabische cijfers met kentekens eveneens in arabische cijfers, aangevende de verdieping waarin de balken zijn gelegen: 1_1, 2_1, 3_1 . . . n_1; 1_2, 2_2, 3_2 . . . n_2; 1_3, 2_3, 3_3 . . . n_3; enz.
Kolommen moeten worden aangeduid door hoofdletters met kentekens in arabische cijfers, aangevende de verdiepingen, waartussen de kolommen zijn gelegen. Het bovenste cijfer geeft aan de bovenliggende en het onderste de daar beneden gelegen verdieping: A_2^3, B_3^4, C_0^1, D_{-1}^0.
Voor de begane grond (parterre) wordt het cijfer 0 gebruikt en voor ondergronds gelegen verdiepingen negatieve getallen.

WAPENING

Ronde wapeningsstaven moeten door het Ø-teken worden aangegeven en de middellijn aldus: Ø 8.
Wordt het aantal staven opgegeven, dan moet dit vóór het Ø-teken worden geplaatst, bijv. 5 Ø 8.
De wapening in platen moet worden aangegeven door toevoeging van de hartafstand van overeenkomstige staven van twee opeenvolgende groepen (dus van de hartafstand tussen twee opeenvolgende staven, indien alle staven gelijk zijn), bijv. Ø 8-20.
Bij balken, kolommen, versterkte stroken, enz. moet het totaal aantal staven van de hoofdwapening overeenkomstig het bovenstaande worden vermeld.
Bij een doorsnede van een kolom moeten tevens de eventuele beugelmiddellijn en -afstand worden vermeld, bijv. Ø 8-20.
Wapeningsstaven in tekeningen schaal 1 : 20, 1 : 50 en 1 : 100 moeten in zij-aanzicht met een enkele lijn worden aangegeven.
Wapeningsstaven in tekeningen op schaal 1 : 10, 1 : 5, enz. moeten in zij-aanzicht met een dubbele lijn en op schaal worden aangegeven.

ANDERE AANWIJZINGEN

De samenstelling van het beton wordt in de regel op elke tekening vermeld en wel — tezamen met eventuele andere aanwijzingen — in de ruimte van de rechteronderhoek (zie N 36). Indien deze ruimte hiervoor te klein is, dan moet daarin worden vermeld waar deze aanwijzingen zijn te vinden.

Voor plattegronden schaal 1 : 50 zie N 136 en N 137.
Voor plattegronden schaal 1 : 100 alsmede voor platen-, balken- en kolommenlijst zie N 138.
Voor aanduiding van balken zie N 139.
Voor buigstaten zie N 140.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528

TEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

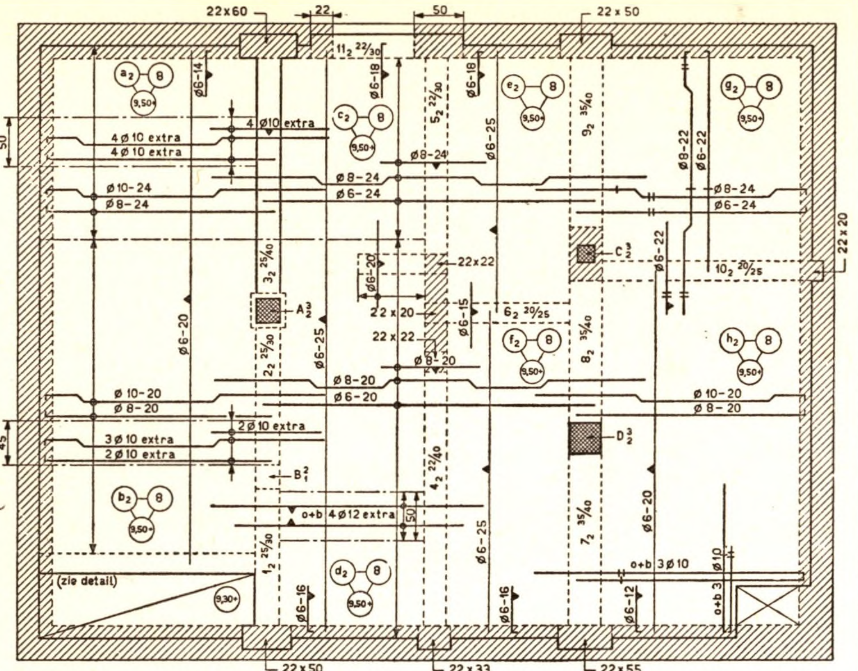
ALGEMENE AANWIJZINGEN

N 135

4e DRUK OCTOBER 1951
Gewijzigd

OPMERKING: De 3e druk van dit blad verscheen in Januari 1934. Wijzigingen 4e druk ten opzichte van de 3e druk:
Punt 2 merktekens werd gewijzigd.
De overige wijzigingen zijn van redactionele aard.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)



VERKLARING VAN DE AANDUIDINGEN

(Voor aanduiding van de wapening en verdere toelichting zie N 137)

- balken onder de plaat (genummerd)
- balken boven de plaat uitstekend
- metselwerk, waarin de plaat draagt
- dragend metselwerk onder de plaat
- niet-dragende wanden onder de plaat
- door de vloer gedragen wanden
  Worden deze wanden niet aangegeven dan moet dit nadrukkelijk op de tekening worden vermeld.
- grens tussen twee verschillende wapeningen in één veld
- betonkolommen boven de plaat
- betonkolommen onder de plaat
- betonkolommen onder en boven de plaat (gelijke of verschillende doorsneden)
- opening in de plaat
- indieping in de plaat

OPMERKINGEN

Desgewenst kunnen de balken op de tekening door een tint worden aangegeven.
Voor gewapend-betonvoorschriften zie N 1009 (G.B.V.).

DIT BLAD TE GEBRUIKEN MET **N 137**

TEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

PLATTEGRONDEN SCHAAL 1:50 (BLAD 1)

N 136

7e DRUK OCTOBER 1951
Gewijzigd

OPMERKING: De 6e druk van dit blad verscheen in December 1942. Wijzigingen 7e druk ten opzichte van de 6e druk:
De tekening is gewijzigd.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

ALGEMENE AANWIJZINGEN

Vermeld alle gegevens betreffende afmetingen en wapening in de plattegrond volgens het voorbeeld op N 136.

Neem als doorsnedevlak het bovenvlak van de getekende plaat aan, zodat sprongen, gaten, voegen e.d. in de plaat in aanzicht worden getekend.

Plaats het plaatmerk, de plaatdikte en het hoogtepeil van de plaat elk in een cirkel. Plaats deze cirkels zoveel mogelijk nabij het midden van het veld, dicht naast elkaar en beide eerstgenoemde cirkels bovendien op gelijke hoogte. Verbind de cirkels door een streepje.

Geef de grootte van de balkopleggingen aan door het vermelden van de afmetingen, waarbij de afmeting in de lengte-as van de balk het eerst wordt genoemd.

AANDUIDING VAN DE WAPENING

De staven moeten overeenkomstig het voorbeeld op N 136 worden neergeslagen. Geef hierbij de afbuiging van de gebogen staven zo weinig diep aan, dat de gehele staafaanduiding kan worden getekend zonder dat de tekenhaak of de driehoek wordt verplaatst.

Geef in elk veld de staaf of de kleinste groep staven, die zich herhaalt, slechts éénmaal aan. Herhaalt zich bijv. een groep van drie staven ∅ 8, waarvan de eerste recht, de tweede recht en de derde opgebogen is en waarvan de onderlinge hartafstand 10 cm bedraagt, dan moeten drie lijnen worden getekend en bij elke lijn het bijschrift ∅ 8-30 worden geplaatst.

De tekening van boven naar beneden, onderscheidenlijk van links naar rechts lezende, moeten eerst de rechte staven van de bovenwapening worden aangegeven, vervolgens de gebogen staven en daarna de rechte staven van de onderwapening; de bijschriften moeten worden geplaatst boven de lijn, die de groep staven voorstelt.

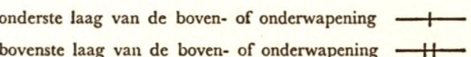
Indien de staven van haken worden voorzien moeten deze als volgt worden aangegeven:



rechte haak — ronde haak — schuine haak — neerbuiging

Voor zover de ligging van de staven niet blijkt uit de aanduidingen, getekend volgens de voorgaande twee alinea's, moet tegen de staafaanduiding een driehoekje worden geplaatst, dat met zijn top naar het inwendige van de plaat wijst, bijv.

Bij kruiswapening moet de ligging van de beide onderlagen door één en van de beide bovenlagen door twee dwarsstreepjes worden aangegeven, aldus:



onderste laag van de boven- of onderwapening

bovenste laag van de boven- of onderwapening

Verdeelwapening moet op dezelfde wijze als de hoofdwapening worden aangegeven.

PLATEN-, BALKEN- EN KOLOMMENLIJSTEN

Desgewenst kunnen deze lijsten in de tekening worden opgenomen.
Voor de inrichting van deze lijsten zie N 138.
Voor algemene aanwijzingen voor inrichting van tekeningen voor gewapend-betonconstructies zie N 135.
Voor plattegronden schaal 1 : 100, alsmede platen-, balken- en kolommenlijst zie N 138.
Voor aanduiding van balken zie N 139.
Voor buigstaat zie N 140.
Voor gewapend-betonvoorschriften zie N 1009 (G.B.V.).

DIT BLAD TE GEBRUIKEN MET **N 136**

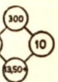
TEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

PLATTEGRONDEN SCHAAL 1:50 (BLAD 2)

N 137

5e DRUK OCTOBER 1951
Gewijzigd

OPMERKINGEN:
1. Desgewenst kan de nuttige belasting in kg/m² of t/m², waarop een plaat is berekend, worden aangegeven door toevoeging van een vierde cirkeltje op de wijze als in nevenstaande figuur is aangegeven.
2. De 4e druk van dit blad verscheen in Maart 1943. Wijzigingen 5e druk ten opzichte van de 4e druk:
De aanduiding van de verdeelwapening werd gewijzigd.
De overige wijzigingen zijn van redactionele aard.



SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (H. C. N. N.)

Plattegronden op schaal 1 : 100 moeten worden ingericht als op N 136 en N 137 is aangegeven voor plattegronden op schaal 1 : 50.
De wapening kan echter desgewenst eenvoudiger worden aangegeven door in elk veld alleen de richting van de hoofdwapening (eventueel de twee richtingen bij kruiswapening) aan te duiden overeenkomstig bovenstaande voorbeelden. De pijl die deze richting aangeeft, moet zoveel mogelijk worden getrokken door het zwaartepunt van het veld. Alle overige gegevens betreffende de wapening moeten op de tekening worden vermeld in lijsten volgens onderstaande modellen.

PLATENLIJST

Merk	Aantal	Dikte	Hoofdwapening			Verdeelwapening		Opmerkingen
			Hoeveelheid	Opgebogen	Onder of boven	Hoeveelheid	Onder of boven	
z_3	1	9	ø 8–20 ø 8–24	de helft de helft	o o	— —	— —	onderste laag ◄··► bovenste laag ◄—►
a_3	1	10	ø 8–10 ø 8–12	— —	o b	ø 6–20 ø 6–30	o b	boven balk 22_3 losse einden
b_3	2	11	ø 8–20	twee derden	o	ø 6–20	o	ø 8–20 onder

BALKENLIJST

Merk	Aantal	Breedte	Hoogte	Hoofdwapening		Hoogte bij steunpunt	Lengte console	Opmerkingen
				Hoeveelheid	Onder of boven			
18_3	1	22	40	2 ø 16 2 ø 22+3 ø 19	b o	50	30	
19_3	1	20	30	5 ø 16	o	40	20	
20_3	2	33	50	5 ø 25	o	70	50	

KOLOMMENLIJST

Merk	Aantal	Vorm van de doorsnede	Lengte × breedte	Middellijn van de cirkelvormige doorsnede of van de ingeschreven cirkel	Hoofdwapening Hoeveelheid	Opmerkingen
A_3^4	2	vierkant	20×20	—	4 ø 16+4 ø 12	met voet 55×33 zie detail a
B_3^4	1	rechthoek	40×33	–	8 ø 19	–
C_3^4	3	achthoek		30	8 ø 22	–

Het getal dat het aantal onderdelen van een bepaald type in de lijsten aangeeft, moet overeenkomen met het aantal in de tekening ingeschreven merktekens.
De afmetingen en de wapening van balken en kolommen moeten worden gedetailleerd op afzonderlijke tekeningen.

Voor algemene voorschriften zie N 135.
Voor plattegronden schaal 1 : 50 zie N 136 en N 137.
Voor aanduiding van balken zie N 139.
Voor gewapend-betonvoorschriften zie N 1009 (G.B.V.).

TEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

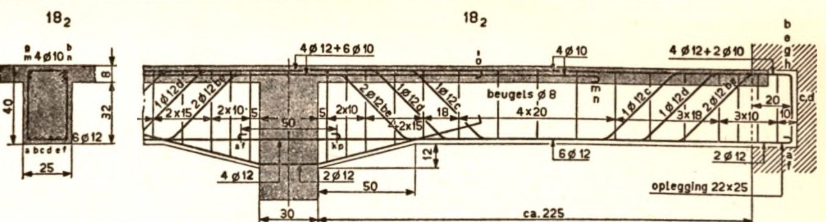
PLATTEGRONDEN SCHAAL 1:100. PLATEN-, BALKEN- EN KOLOMMENLIJSTEN

N 138

5e DRUK OCTOBER 1951
Gewijzigd

U.D.C.:744:[624+69]

OPMERKING: De 4e druk van dit blad verscheen in Februari 1939. Wijzigingen 5e druk ten opzichte van de 4e druk:
De aanduidingen van platen, balken en kolommen werden gewijzigd:
De overige wijzigingen zijn van redactionele aard.



SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (C.N.B.), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528

ALGEMEEN VOORSCHRIFT

Alle gegevens betreffende afmetingen en wapening moeten duidelijk blijken uit de tekening

SCHAAL EN DETAILTEKENINGEN

Gebruik de schaal 1 : 20 tenzij de duidelijkheid een grotere schaal vereist.

AANZICHT EN DOORSNEDEN

Bij het aanzicht van de balk moeten de volgende dwarsdoorsneden worden getekend:
een doorsnede ongeveer midden tussen twee ondersteuningen, en
zo nodig de grootste doorsneden van de balk nabij de opleggingen.

Aansluitende platen en balken moeten in doorsnede worden getekend onder weglating van de wapening.
Midden boven de balk en boven de doorsneden moet het merkteken van de balk worden geplaatst.

BALKAFMETINGEN

Aangegeven moeten worden.
in de doorsneden de hoogte en de breedte van de balk, de hoogtemaat van de balk onder de plaat (onderscheidenlijk bij verschil in plaatdikten de hoogtematen aan beide zijden) en de plaatdikte(n),
de overspanning in de dag gemeten (is deze niet nauwkeurig bekend, dan moet vóór het getal „ca." worden geplaatst),
de horizontale afmetingen van de opleggingen,
de hoogten en de lengten van consoles, indien deze worden aangebracht.

WAPENING

In het aanzicht moeten de volgende gegevens van de wapening worden vermeld op de wijze als in bovenstaande figuur is aangegeven:
het totale aantal en de soorten van de staven, aanwezig in het midden, zowel onder als boven in de balk,
het totale aantal en de soorten van de staven, aanwezig bij de opleggingen, zowel onder als boven in de balk,
bij elke afbuiging de staven die worden opgebogen,
de beugelafstanden en de middellijnen (bij symmetrische verdeling van de beugels over een gedeelte van de balk kunnen de beugels desgewenst slechts in één helft van de balk worden aangegeven),
de lengte van de lassen in de wapeningsstaven.

In de doorsneden moet de hoeveelheid staal nogmaals worden aangegeven en moeten de staven door letters worden gemerkt (zie bovenstaande figuur).
De aanwijzingen moeten in het aanzicht bij de desbetreffende staafeinden worden herhaald en verder voor zover nodig achter de staafbijschriften.

OPMERKINGEN

Voor algemene voorschriften voor inrichting van tekeningen voor gewapend betonconstructies zie N 135
Voor plattegronden op schaal 1 : 50 zie N 136 en N 137.
Voor plattegronden op schaal 1 : 100 alsmede platen-, balken- en kolommenlijst zie N 138
Voor buigstaten zie N 140.
Voor gewapend betonvoorschriften zie N 1009 (G.B.V. 1950).
Desgewenst kunnen in plaats van de methode volgens dit blad staafuitslagen worden getekend.

TEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

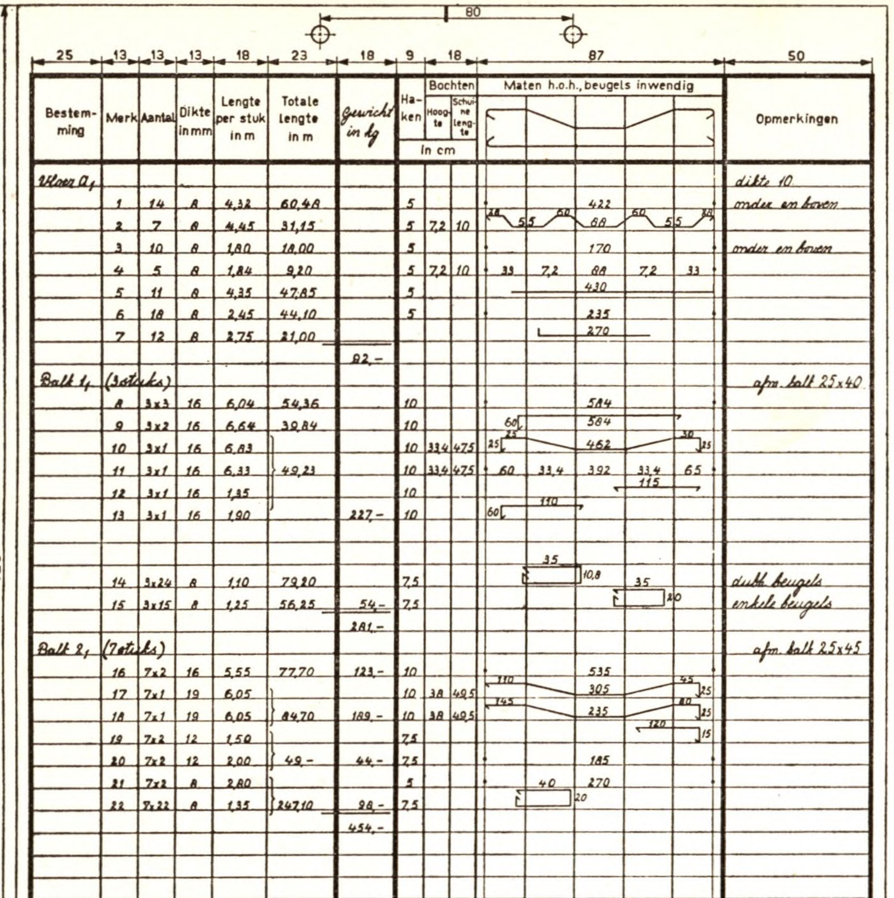
BALKEN

N 139

6e DRUK OCTOBER 1951
Gewijzigd

OPMERKING: De 5e druk van dit blad verscheen in Juni 1942. Wijzigingen 6e druk ten opzichte van de 5e druk:
Enkele aanduidingen in de tekening zijn gewijzigd.
De overige wijzigingen zijn van redactionele aard.

HOOFDCOMMISSIE VOOR DE NORMALISATIE IN NEDERLAND (HCNN)



Bestemming	Merk	Aantal	Dikte in mm	Lengte per stuk in m	Totale lengte in m	Gewicht in kg	Haken (in cm)	Bochten: Hoogte (in cm)	Bochten: Schuine lengte (in cm)	Maten h.o.h., beugels inwendig	Opmerkingen
Vloer a1											dikte 10
	1	14	8	4,32	60,48		5			422	onder en boven
	2	7	8	4,45	31,15		5	7,2	10	18 55 60 88 60 55 18	
	3	10	8	1,80	18,00		5			170	onder en boven
	4	5	8	1,84	9,20		5	7,2	10	33 7,2 88 7,2 33	
	5	11	8	4,35	47,85		5			430	
	6	18	8	2,45	44,10		5			235	
	7	12	8	2,75	21,00					270	
						82,–					
Balk 1, (3 stuks)											afm. balk 25x40
	8	3x3	16	6,04	54,36		10			584	
	9	3x2	16	6,64	39,84		10			60 584	
	10	3x1	16	6,83			10	33,4	47,5	25 25 462 30 25	
	11	3x1	16	6,33	49,23		10	33,4	47,5	60 33,4 392 33,4 65	
	12	3x1	16	1,35			10			115	
	13	3x1	16	1,90		227,–	10			60 110	
	14	3x24	8	1,10	79,20		7,5			35 10,8	dubb. beugels
	15	3x15	8	1,25	56,25	54,–	7,5			35 20	enkele beugels
						281,–					
Balk 2, (7 stuks)											afm. balk 25x45
	16	7x2	16	5,55	77,70	123,–	10			535	
	17	7x1	19	6,05			10	38	49,5	110 305 45 25	
	18	7x1	19	6,05	84,70	189,–	10	38	49,5	145 235 80 25	
	19	7x2	12	1,50			7,5			120 15	
	20	7x2	12	2,00	49,–	44,–	7,5			185	
	21	7x2	8	2,80			5			270	
	22	7x22	8	1,35	247,10	98,–	7,5			40 20	
						454,–					

Wijzigingen	Merk	Dat.
kental beugels verwst 74	14	10/4-'50

Naam	N. V. Betonmaatschappij	BUIGSTAAT		
Werk	Kantoorgebouw te H	Samengest. H	23/6-'50	Werk No. 124
Onderdeel	1e Verdieping	Gezien H	24/6-'50	Teek. No. 20
		Tot. aant. staten 5		Staat No. 1

Maten van hoogte, breedte en indeling van de buigstaat in mm
De aangegeven kolombreedten gelden bij benadering.
Voor het invullen zie achterzijde.

SECRETARIAAT: CENTRAAL NORMALISATIEBUREAU (CNB), 's-GRAVENHAGE, LANGE HOUTSTRAAT 13a, TELEFOON 111405 en 111528

TEKENINGEN VOOR GEWAPEND-BETONCONSTRUCTIES

BUIGSTAAT

N 140

6e DRUK, OCTOBER 1951
Gewijzigd

OPMERKINGEN:

1. De invulling van de staat is als voorbeeld bedoeld.
2. Gebruik voor het invullen met de hand een gelinieerd exemplaar van de buigstaat. Voor het invullen met de schrijfmachine kunnen ongelinieerde staten worden gebruikt. Ook in het laatste geval kan vermenigvuldiging door middel van lichtdrukken geschieden, indien zorg wordt gedragen dat het schrift door gebruik van een omgekeerd vel carbonpapier ook op de achterkant van het calqueerpapier wordt overgebracht.
3. De kolom „Opmerkingen" kan worden gebruikt voor het vermelden van nummers van bestelstaten, gewichten enz.
4. Bij het invullen moeten de maten van de staven, ook die van de haken van de staven en beugels, volgens de hartlijnen worden berekend. De maten van de beugels moeten binnenwerks worden opgegeven.
Echter wordt de aandacht gevestigd op de maten, die het passen in de bekisting alsmede de vereiste betondekking moeten waarborgen, bijv. de maten a en b in onderstaande figuur:

a
b

5. Indien in de detailtekening het beloop van de staven door letters is aangegeven, moeten deze in de buigstaat in de kolom „Merk" worden herhaald.
6. De 5e druk van dit blad verscheen in April 1943. Wijzigingen 6e druk ten opzichte van de 5e druk:
   a De kentekens voor vloeren en balken zijn bijgevoegd.
   b Eén foutieve lengtemaat is verbeterd.
   c De overige wijzigingen zijn van redactionele aard.

Behoort bij N 446, pag. 75 B.

OPMERKINGEN:

1. **Deze aanduiding alleen gebruiken, indien op de kaart de kadastrale perceelsindeeling moet worden aangegeven. Alsdan de zichtbare scheidingen, voorzoover deze geen kadastrale perceelsscheidingen zijn, aan- of overpijlen als gebruikelijk bij het Kadaster.**
2. **Indien deze grens samenvalt met een bestaande scheiding, de voor die scheiding geldende aanduiding zwaarder teekenen.**
3. **De arceering nabij de knikpunten van de grens plaatselijk aanbrengen tegen de aanduiding, welke deze scheiding voorstelt. Indien de beheersgrens niet samenvalt met een bestaande scheiding, de arceering tegen een getrokken lijn aanbrengen.**
4. **Deze aanduiding geldt voor kaartschalen, waarbij slooten volgens haar volle breedte kunnen worden aangegeven. Indien dit laatste niet mogelijk is, voor greppels en slooten de aanduidingen volgens N 448 toepassen. Indien de greppel voor ontwatering dient, de aanduiding volgens N 454 toepassen.**
5. **Bij de aanduiding van bestaande kilometreering aangeven de plaats van de desbetreffende paal, welke niet behoeft samen te vallen met het punt van de as, hetwelk den aangegeven afstand tot het nulpunt heeft.**
6. **Hiermede worden bedoeld borden volgens bijlage Wegenverkeersregeling, alsmede plaatsbord, bord verboden toegang, tangentbord e.d. De soorten aankondigingsborden kunnen worden onderscheiden door bijschrijven van de desbetreffende nummers uit de Wegenverkeersregeling.**
7. **Voor verdere onderdeelen van electrische leidingnetten zie N 273.**